



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA
MESTRADO EM LINGUÍSTICA

GITANNA BRITO BEZERRA

**O PROCESSAMENTO DE ARGUMENTOS E ADJUNTOS EM ESTRUTURAS
SINTÁTICAS SEM AMBIGUIDADE E EM ESTRUTURAS COM CORREFERÊNCIA**

JOÃO PESSOA

2013

GITANNA BRITO BEZERRA

O PROCESSAMENTO DE ARGUMENTOS E ADJUNTOS EM ESTRUTURAS
SINTÁTICAS SEM AMBIGUIDADE E EM ESTRUTURAS COM CORREFERÊNCIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Linguística.

Orientador: Márcio Martins Leitão.

João Pessoa
2013

B574p Bezerra, Gitanna Brito.
O processamento de argumentos e adjuntos em estruturas sintáticas sem ambiguidade e em estruturas com correferência/ Gitanna Brito Bezerra.-- João Pessoa, 2013.
179f. : il.
Orientador: Márcio Martins Leitão
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCHL
1. Linguística. 2. Processamento. 3. Argumentos e adjuntos. 4. Correferência.

UFPB/BC

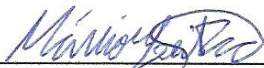
CDU: 801(043)

GITANNA BRITO BEZERRA

O PROCESSAMENTO DE ARGUMENTOS E ADJUNTOS EM ESTRUTURAS
SINTÁTICAS SEM AMBIGUIDADE E EM ESTRUTURAS COM CORREFERÊNCIA

Aprovado em 18 / janeiro / 2013

BANCA EXAMINADORA

 _____ Prof. Dr. Márcio Martins Leitão (Orientador)	Nota _____
 _____ Prof. Dr. José Ferrari Neto (1º Examinador)	Nota _____
_____ Prof. Dr. Eduardo Kenedy (2º Examinador)	Nota _____

Média _____

Aos meus pais, Geraldo e Maritânia.

AGRADECIMENTOS

A Deus, meu refúgio e meu baluarte.

Ao professor Márcio Leitão, meu orientador, com quem eu tenho aprendido o que é e como funciona a pesquisa científica, especificamente, a pesquisa em Psicolinguística. Agradeço não só pelos ensinamentos teóricos ou pelas orientações para o desenvolvimento desta pesquisa, mas também pela confiança que sempre demonstra ter em meu exercício acadêmico, dando-me oportunidades que estão proporcionando o meu amadurecimento pessoal e profissional.

Às minhas queridas professoras do Curso de Letras da UEPB, que, sempre apostando em meu potencial, incentivaram-me a seguir o caminho da pesquisa em Linguística.

Ao professor Marcus Maia, pelos textos fornecidos e pelos comentários produtivos tecidos em relação à minha pesquisa quando de minha visita ao LAPEX/UFRJ, em 2011.

Ao professor Ferrari, pelos livros compartilhados, pelos trabalhos que desenvolvemos em Aquisição da Linguagem, pelas observações pertinentes realizadas nas etapas de qualificação e de defesa deste trabalho. Ademais, pela motivação e pelas conversas acompanhadas de um bom café.

Ao professor Eduardo Kenedy, pelos comentários sempre relevantes tecidos em relação a esta pesquisa durante eventos científicos e pelas contribuições formalmente fornecidas nas etapas de qualificação e defesa desta dissertação.

Aos integrantes do LAPROL, verdadeiros amigos, com os quais tenho podido compartilhar conhecimentos e, ao mesmo tempo, dividir alegrias e conquistas. Nossas reuniões são sempre construtivas, nossas viagens a congressos são sempre produtivas e divertidas. Agradeço-os pela confiança que demonstram e pela amizade que compartilham.

Ao meu irmão Matheus e à minha irmã Giselly, pelo apoio contínuo.

Às minhas amigas Marcella e Dafne, por continuarem fazendo-se presentes em minha vida.

Aos sujeitos participantes do experimento.

Ao órgão de financiamento Capes, pela bolsa concedida.

Eu não esperaria estabilidade, nem teria esperança a esse respeito. Se houver estabilidade, isso significa que não chegaremos muito longe, porque, na fase em que nos encontramos agora, há simplesmente mistérios demais. Assim, se o campo permanecer estável, isso significa que vão continuar existindo mistérios.

Noam Chomsky

RESUMO

Esta pesquisa parte da hipótese geral de que argumentos são processados mais rapidamente do que adjuntos, testando-a através de estruturas sem ambiguidade estrutural e de estruturas com correferência. Argumentos e adjuntos têm sido bastante focalizados no âmbito das pesquisas em processamento sentencial, porém em estruturas ambíguas, por meio das quais tem sido possível capturar, de modo geral, uma vantagem no *parsing* de argumentos, com os adjuntos exibindo um processamento mais custoso, seja porque não estão especificados lexicalmente, como propõem modelos lexicalistas, seja porque são estruturalmente mais complexos, como propõem modelos estruturais, segundo os quais a adjunção é mais custosa para o *parser*. Ao lidar com estruturas não ambíguas, tem-se como objetivo investigar se a informação lexical é acessada durante o *parsing*, facilitando o processamento de argumentos, que são lexicalmente especificados, em relação ao de adjuntos, que não estão previstos na estrutura argumental dos predicadores, e não o objetivo de ver a preferência de análise, se como argumento ou adjunto, de sintagmas ambíguos, no que entrariam fatores como a frequência e a atuação de princípios estruturais. Dois experimentos de leitura automonitorada foram realizados para analisar o processamento de argumentos e adjuntos: o primeiro envolveu estruturas não ambíguas e com correferência; o segundo envolveu estruturas não ambíguas e sem correferência. Os resultados de ambos os experimentos permitiram visualizar distinções nos tempos de leitura de argumentos e adjuntos nas condições com núcleo nominal, mas não nas condições com núcleo verbal. Concluiu-se que o *parser* teve acesso à informação lexical e analisou diferentemente argumentos e adjuntos, revelando a ausência de diferenças nas condições com núcleo verbal que a adjunção não necessariamente precisa ser custosa. Enfim, propõe-se que estruturas sem ambiguidade e estruturas com correferência podem revelar efeito de *status* argumental.

PALAVRAS CHAVE: Processamento. Argumentos/adjuntos. Correferência.

RESUMEN

Esta investigación parte del supuesto de que los argumentos se procesan más rápido que adjuntos, estudiando esta distinción a través de estructuras sin ambigüedad estructural y de estructuras con correferencia. Argumentos y adjuntos han sido ampliamente estudiados en el contexto de la investigación en el procesamiento de oraciones, pero en estructuras ambiguas, por las que ha sido posible capturar, generalmente, una ventaja en el análisis de argumentos, con los adjuntos mostrando un procesamiento más costoso, sea porque no están léxicamente especificados, tal como proponen los modelos lexicalistas, ya sea porque tienen una estructura más compleja, tal como proponen modelos estructurales, según los cuáles la adjunción es más costosa para el analizador. Trabajando con estructuras no ambiguas, el objetivo es investigar si la información lexical direcciona el análisis sintáctico, facilitando el procesamiento de argumentos, que son léxicamente especificados, en comparación al de los adjuntos, que no se encuentran en la estructura argumental de los predicadores, y no el objetivo de ver las preferencias de análisis, si como argumento o adjunto de sintagmas ambiguos, en lo que entrarían factores como la frecuencia y la acción de los principios estructurales. Se realizaron dos experimentos de lectura autocontrolada para analizar la comprensión de argumentos y adjuntos: el primero con estructuras sin ambigüedad y con correferencia y el segundo con estructuras sin ambigüedad y sin correferencia. Los resultados de ambos experimentos permitieron visualizar diferencias en los tiempos de lectura de los argumentos y adjuntos en las condiciones con núcleos nominales, pero no en las condiciones con núcleo verbal. Se concluyó que el *parser* tuvo acceso a la información lexical y analizó de manera diferente argumentos y adjuntos, revelando la ausencia de diferencias en las condiciones con núcleos verbales que la adjunción no necesariamente tiene que ser costosa. Por último, se propone que estructuras sin ambigüedad y estructuras con correferencia pueden revelar efecto de *status* argumental.

PALABRAS LLAVE: Procesamiento. Argumentos/adjuntos. Correferencia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Aposições verbal e nominal.....	25
Figura 2 - Diagrama arbóreo de complemento e de adjunto.....	76
Figura 3 - Representação arbórea por Carnie (2001).....	77
Figura 4 - Aposição mínima e aposição não mínima.	99
Figura 5 - Associação de um sintagma.....	100
Figura 6 - Aposição e associação de um sintagma.	106
Figura 7 - Representação dos possessivos.	147

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Médias dos tempos de leitura do segmento crítico nas condições com núcleo verbal.....	141
Gráfico 2 - Médias dos tempos de leitura do segmento crítico nas condições com núcleo nominal.....	142
Gráfico 3 - Índice percentual de respostas “sim” à palavra sonda para cada condição experimental.....	143
Gráfico 4 - Médias dos tempos de leitura do segmento crítico.....	151
Gráfico 5 - Médias dos tempos de leitura do segmento crítico.....	155
Gráfico 6 - Médias dos tempos de leitura do segmento pós-crítico.....	156

SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS	13
2 PROCESSAMENTO DE ARGUMENTOS E ADJUNTOS	18
2.1 PROCESSAMENTO SENTENCIAL	18
2.1.1 Parser modular e processamento serial	21
2.1.1.1 Princípio da Aposição Mínima	23
2.1.1.2 Princípio da Aposição Local.....	31
2.1.1.3 Princípio de <i>Construal</i>	40
2.1.2 Parser interativo e processamento paralelo.....	47
2.1.2.1 Restrições pragmático-discursivas.....	50
2.1.2.2 Restrições lexicais	56
2.1.3 O acesso à informação lexical no parsing	62
2.2 ARGUMENTOS E ADJUNTOS	72
2.2.1 Em linguística	72
2.2.1.1 Distinção semântico-lexical.....	73
2.2.1.2 Distinção sintática	76
2.2.2 Em psicolinguística	79
2.2.2.1 Perspectiva lexicalista	82
2.2.2.1.1 Hipótese de Pura Frequência.....	82
2.2.2.1.2 Hipótese de Estrutura Argumental	83
2.2.2.1.3 Hipótese de Preferência Argumental.....	89
2.2.2.2 Perspectiva estrutural.....	97
3 CORREFERÊNCIA.....	117
3.1 Em Linguística	117
3.2 Em Psicolinguística.....	119
4 ESTUDO EXPERIMENTAL	135
4.1 EXPERIMENTO 1.....	135
4.1.1 Método.....	138
4.1.2 Resultados	141
4.1.3 Discussão	144
4.2 EXPERIMENTO 2	149
4.2.1 Experimento 2A.....	149
4.2.1.1 Método.....	150
4.2.1.2 Resultados	151
4.2.1.3 Discussão.....	152
4.2.2 Experimento 2B	153
4.2.2.1 Método.....	154
4.2.2.2 Resultados	155
4.2.2.3 Discussão.....	156

4.3 DISCUSSÃO GERAL.....	159
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	161
REFERÊNCIAS	163
APÊNDICES.....	172
ANEXO.....	178

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A presente pesquisa objetiva compreender como ocorre o processamento de argumentos¹ e adjuntos em construções sintáticas sem ambiguidade estrutural e em construções com correferência. Este estudo insere-se no âmbito da psicolinguística experimental, que investiga como se dão as relações entre os modelos abstratos mentais que representam o conhecimento linguístico e o sistema de acesso a esta representação em tempo real, ou seja, no momento em que os sujeitos encontram-se diante de atividades de compreensão e produção da linguagem verbal. Mais especificamente, este estudo atrela-se à área do processamento sentencial, promovendo uma relação entre as subáreas de processamento sintático e processamento correferencial como modo de enfoque das estratégias e dos processos psicológicos demandados na compreensão da linguagem.

De modo geral, os estudos concernentes ao processamento sentencial procuram identificar os tipos de informação (sintática, semântica, lexical, discursivo-pragmática) aos quais *oparsertem* acesso nos estágios iniciais e nos estágios finais da compreensão. Os resultados provenientes de pesquisas na área apontam para orientações teóricas que divergem quanto à possibilidade de o *parser*, em sua análise inicial, ter acesso restrito à informação de natureza sintática (encapsulamento sintático) ou ter acesso imediato a informações não estruturais, as quais poderiam influenciar a arquitetura sintática. No primeiro caso, observa-se o fundamento do modelo de processamento de natureza estrutural: o sistema de *parsing* compõe-se de módulos serialmente ordenados, com um processador sintático autônomo, o qual, sem fazer uso do significado das palavras ou de outros aspectos do conhecimento lexical, postula uma estrutura inicial e a fornece como *input* para subseqüentes processadores interpretativos. No segundo caso, alude-se aos modelos mais lexicalistas, os quais, fornecendo um extensivo papel à estrutura lexical (como informação de subcategorização e grade temática), assume que a ação inicial do *parser* sofre influências de múltiplas restrições (lexical, frequência, plausibilidade, contexto discursivo), as quais interagem permitindo a ativação de estruturas em paralelo quando do processamento de estruturas ambíguas.

Neste contexto teórico, encontram-se pesquisas dedicadas exclusivamente às relações sintáticas argumento/adjunto. Conforme a Teoria Linguística, os argumentos são definidos como elementos que se encontram especificados na entrada lexical de um item predador, que os subcategoriza, podendo ser tomados como peças indispensáveis para a construção

¹ Os argumentos focalizados nesta dissertação são os argumentos internos dos predadores, ocupando a posição sintática de complemento de um dado núcleo lexical.

sintático-semântica da sentença; já os adjuntos não mantêm relações sintáticas e semânticas estritas com um dado núcleo lexical, e não são selecionados ou subcategorizados, definindo-se, de forma geral, como termos opcionais. Em termos de representação arbórea, do mesmo modo, há diferenças perceptíveis, com a relação de argumentos com seus núcleos implicando a relação sintática de irmandade, em que o argumento aparece como irmão do núcleo lexical, enquanto os adjuntos remetem a uma posição mais periférica na árvore sintática, além de implicarem um maior número de nós sintáticos, conferindo uma maior complexidade à representação arbórea.

O modo pelo qual a informação lexical, como a grade de subcategorização, é utilizada pelo *parser* possui implicações na abordagem das relações argumento/adjunto pelos modelos de *parsing* mencionados anteriormente. Assim, algumas pesquisas têm corroborado os pressupostos do modelo estrutural, propondo que o *parser*, inicialmente, faz compromissos sintáticos simples, usando somente informações sintaticamente relevantes. Desta forma, sem ter acesso à estrutura lexical do predicado, o *parser* apenas segue princípios gerais de aposição, e em um primeiro estágio de compreensão, não diferencia argumentos de adjuntos, porém postula, diante de uma construção ambígua, sobretudo em estruturas do tipo SV (sintagma verbal)-SN (sintagma nominal)-SP (sintagma preposicional), o sintagma ambíguo como argumento, pois esta é a estrutura menos complexa, sobrecarregando menos a memória de trabalho. Caso o sintagma não seja um argumento, mas um adjunto, prevê-se, em um segundo estágio, um processo de reanálise sintática, de natureza custosa, momento em que serão consultadas informações lexicalmente especificadas.

Por outro lado, pesquisas que ratificam os modelos lexicalistas propõem que o *parser* tem acesso à informação de subcategorização e à grade temática dos predicados já na fase inicial da análise: a representação da estrutura argumental será consultada para efetuar a projeção de um argumento. Desta forma, se um verbo for transitivo, há uma expectativa de encontrar o seu complemento, o que não ocorre se o verbo for intransitivo. Hipotetiza-se, pois, que os argumentos são processados mais rapidamente do que os adjuntos porque se encontram especificados na entrada lexical do predicado, diferentemente dos adjuntos. Na classe dos modelos lexicalistas, existem uns mais extremos e outros mais moderados, os primeiros defendem que a distinção entre argumentos e adjuntos baseia-se na frequência relativa de uso, de forma que a vantagem dos argumentos justifica-se pela maior frequência de coocorrência destes com seus núcleos. Os segundos, por sua vez, propõem que a vantagem advém do fato de a análise sintática ser orientada pela informação lexical, de forma que os

argumentos, por estarem representados na entrada lexical de seus núcleos, exibirão uma facilitação durante o processamento.

Como mencionado, o estado de arte referente ao processamento de argumento e adjuntos compõe-se de evidências oriundas de experimentos com estruturas ambíguas, de modo que elas não informam acerca da facilidade de análise do argumento em si ou da dificuldade de análise do adjunto em si, mas da preferência de análise quando ambas são possíveis. Um estudo com estruturas simples, não ambíguas, permitiria observar se o *status* lexical e sintático destes dois tipos de sintagmas, por si mesmo, motivaria um modo de processamento diferenciado. Considerando a ausência de experimentos neste sentido, a questão problema desta pesquisa é justamente se em construções sintáticas sem ambiguidade estrutural e sem ambiguidades referentes a informações lexicais, tais como frequência de uso transitivo ou intransitivo de itens predadores, argumentos e adjuntos continuam exibindo um processamento diferenciado.

Para lidar com esta questão, realiza-se, também, uma associação com estudos realizados na área de processamento da correferência. As discussões relacionadas com o processamento de argumentos e adjuntos e com os tipos de informação acessíveis ao *parser* no momento *on-line* da compreensão podem relacionar-se, produtivamente, com a subárea da correferência, que tem como objetivo geral compreender como e quando, no momento da compreensão linguística, as relações correferenciais se estabelecem. Assume-se que um elemento dependente referencialmente, tal como o pronome, reativa na memória de trabalho, ou de curto prazo, uma entidade anteriormente mencionada no segmento discursivo, fazendo com que haja um encadeamento de informações tanto no nível linguístico, favorecendo o estabelecimento da coerência e da progressão textuais, quanto no nível psicológico, em que modelos mentais/discursivos vão sendo construídos e integrados, promovendo a associação de informações.

Pesquisas nesta área da correferência têm evidenciado a realidade psicológica dos elementos anafóricos e observado quais fatores influenciam o processo de retomada de um antecedente. No escopo sentencial, princípios estruturais parecem restringir a seleção de candidatos antecedentes, já no escopo discursivo, tanto fatores estruturais quanto semântico-discursivos mostram-se atuantes no processo de reativação e seleção de apenas um antecedente. Em relação ao mecanismo de processamento correferência, entende-se, de maneira geral, que ele constitui um estágio intermediário entre operações estritamente sintáticas e operações de natureza interpretativa. Tal mecanismo operaria sobre o *output* das operações do *parser*: este estruturaria a sentença e a enviaria para os mecanismos de análise

subsequentes, dentre os quais estaria a correferência. Desta forma, o processamento anafórico ocorre após os processos de análise lexical e análise sintática.

O estabelecimento de uma associação entre o processamento de argumentos e adjuntos e o processamento da correferência pode fornecer resultados relevantes não só porque pode auxiliar a esclarecer questões envolvidas na compreensão destas relações sintáticas, ou porque pode fornecer evidências acerca do processo de correferência, mas também porque pode viabilizar uma observação da interação entre o mecanismo de processamento sintático e as informações lexicais, primeiramente, e entre o *parser* e o processador correferencial, posteriormente.

Com esta contextualização, podem-se compreender os objetivos que norteiam esta pesquisa: de modo geral, investigar o processamento de argumentos e adjuntos em estruturas não ambíguas, e, de modo específico, verificar se a informação de natureza lexical guia o *parser* no momento da estruturação sintática e observar se o processo de retomada anafórica acontece de forma diferenciada consoante o *status* argumental do pronome (se argumento ou adjunto).

Com base na discussão vigente na literatura, as seguintes hipóteses podem ser postuladas: mesmo em estruturas não ambíguas, argumentos exibirão uma facilitação no processamento em relação a adjuntos, a qual será tratada não em termos de atuação de princípios estruturais ou de efeito de frequência de subcategorização, dado que não há ambiguidade, mas em termos de expectativa lexical, pois o *parser* poderá, com base nas propriedades seletivas dos predadores, fazer a projeção dos argumentos, mas não dos adjuntos, o que conferirá uma desvantagem a estes; o processador não será cego às informações lexicais, mas terá acesso a elas rapidamente, levando-as em consideração no momento de estruturação sintática; o processamento da correferência ocorrerá de maneira diferenciada conforme a função sintática do pronome, de forma que, como o módulo da correferência opera em um momento posterior ao processamento sintático, a vantagem léxico-sintática dos argumentos fará com que os pronomes em função de argumento promovam o reconhecimento do antecedente mais rapidamente do que os pronomes em função de adjunto.

Com finalidade de esclarecer e elucidar a pertinência experimental destas hipóteses, a dissertação foi construída com base em leituras direcionadas a três tópicos: processamento sentencial, gramática e processamento de argumentos e adjuntos, e gramática e processamento da correferência. O modo de estruturação da dissertação respeita esta trajetória de leitura: no tópico de número 2, apresentam-se, de início, modelos de processamento sentencial de perspectivas estruturais e lexicais, focalizando-se a maneira de acesso à informação lexical no

parsing, e, em seguida, faz-se uma breve abordagem linguística de argumentos e adjuntos, expondo as distinções léxico-sintáticas existentes tipos de sintagmas, a qual embasará a abordagem subsequente acerca das hipóteses psicolinguísticas para a vantagem geral apresentada pelos argumentos durante o processamento; no tópico de número 3, apresenta-se, inicialmente, uma caracterização linguística sucinta do fenômeno da correferência, e, em seguida, faz-se uma apreciação geral acerca das questões que são alçadas em relação ao mecanismo da correferência e ao seu modo de operação nos escopos sentencial e discursivo. O tópico de número 4 é dedicado ao estudo experimental realizado: são apresentados os dois experimentos realizados, fazendo-se uma descrição metodológica da tarefa experimental, um detalhamento da análise estatística e discussões dos resultados obtidos. A dissertação encerra-se com considerações finais acerca das contribuições e dos questionamentos que a presente pesquisa traz para o campo de estudos psicolinguísticos voltados ao processamento de argumentos e adjuntos.

2 PROCESSAMENTO DE ARGUMENTOS E ADJUNTOS

Neste tópico, serão feitas considerações teóricas acerca de como tem sido abordado o modo de processamento de argumentos e adjuntos na literatura psicolinguística. Antes, no entanto, a fim de embasar ou contextualizar as discussões acerca de como estes sintagmas são processados, faz-se uma recuperação da área do processamento sentencial de modo geral, apresentando-se a noção de *parser* e o modo como diferentes modelos de processamento concebem a forma de atuação deste processador. No tópico 2.1, revisam-se as bases teóricas dos modelos de processamento que divergem quanto à arquitetura e a operação do *parser*, e, no tópico 2.2, direciona-se o foco para o tratamento de argumentos e adjuntos, inicialmente, enfocando o âmbito linguístico e, posteriormente, o psicolinguístico.

2.1 PROCESSAMENTO SENTENCIAL

Na tarefa geral de processamento da linguagem, a compreensão de sentenças envolve processos mentais relacionados às atividades de análise estrutural e interpretação das cadeias linguísticas que são recebidas como *input*, às quais são atribuídas estruturas correspondentes mentalmente representadas. Para abarcar a realização deste processo de análise sentencial, pressupõe-se a existência de um mecanismo humano de processamento de frases, o *parser*, que tem de lidar de modo rápido e eficiente com o *input*, a fim de processá-lo à medida que é recebido durante uma conversação ou uma leitura, por exemplo. A forma de estruturação e de operação deste processador configura-se como uma questão basilar na área do processamento sentencial, motivando, desta forma, pesquisas experimentais que tentam esclarecê-la através do enfoque em vários tipos de estruturas linguísticas.

De maneira geral, tem sido bem aceita a ideia de que o processamento da linguagem ocorre de maneira incremental, no sentido de que, como aludido acima, o *parser* é capaz de proceder à análise de material sonoro ou gráfico à proporção que este vai sendo encontrado. No entanto, no que tange à estrutura ou arquitetura do *parser*, este consenso é atenuado, sendo possível visualizar modelos que apresentam predições claramente distintas. Neste caso, o ponto de debate é se o processador da linguagem é de natureza modular ou interativa, isto é, se ele atua construindo o esqueleto sintático com base apenas em informação exclusivamente estrutural ou se a arquitetura dele o possibilita proceder a esta representação linguística inicial tendo acesso a diferentes fontes de informações, tais como lexical, probabilística e discursiva (ALTMANN, 1998; VAN GOMPEL, 2006; PICKERING & VAN GOMPEL, 2006).

Na tarefa geral de processamento da linguagem, a compreensão de sentenças envolve processos mentais relacionados às atividades de análise estrutural e interpretação das cadeias linguísticas que são recebidas como *input*, às quais são atribuídas estruturas correspondentes mentalmente representadas. Para abarcar a realização deste processo de análise sentencial, pressupõe-se a existência de um mecanismo humano de processamento de frases, o *parser*, que tem de lidar de modo rápido e eficiente com o *input*, a fim de processá-lo à medida que é recebido durante uma conversação ou uma leitura, por exemplo. A forma de estruturação e de operação deste processador configura-se como uma questão basilar na área do processamento sentencial, motivando, desta forma, pesquisas experimentais que tentam esclarecê-la através do enfoque em vários tipos de estruturas linguísticas.

De maneira geral, tem sido bem aceita a ideia de que o processamento da linguagem ocorre de maneira incremental, no sentido de que, como aludido acima, o *parser* é capaz de proceder à análise de material sonoro ou gráfico à proporção que este vai sendo encontrado. No entanto, no que tange à estrutura ou arquitetura do *parser*, este consenso é atenuado, sendo possível visualizar modelos que apresentam predições claramente distintas. Neste caso, o ponto de debate é se o processador da linguagem é de natureza modular ou interativa, isto é, se ele atua construindo o esqueleto sintático com base apenas em informação exclusivamente estrutural ou se a arquitetura dele o possibilita proceder a esta representação linguística inicial tendo acesso a diferentes fontes de informações, tais como lexical, probabilística, pragmática e discursiva (GORRELL, 1995; ALTMANN, 1998; VAN GOMPEL, 2006; PICKERING & VAN GOMPEL, 2006).

Especificamente, ao se fazer referência à modularidade está-se remetendo à maneira pela qual ocorre o acesso temporal ao tipo de informação que pode ser imediatamente computada pelo *parser* durante. Isto é, no momento inicial de formação do esqueleto sintático referente a uma dada sentença, problematiza-se qual seria o tipo de informação acessado pelo processador de modo imediato a fim de iniciar este processo de atribuição de uma estrutura sintática. Partindo desta noção de modularidade, compreende-se como modular o processador que tem acesso a apenas um tipo de informação por vez, sendo a sintática a informação inicialmente acessada, e como não modular (ou conexcionista) o processador que não possui esta restrição sintática inicial, este encapsulamento informacional, de modo que pode ter acesso a vários tipos de informação (linguística e não linguística) não necessariamente ordenados em termos de disponibilização temporal durante o *parsing*.

A noção de *parser* modular pode se associar bem com a ideia de um processamento serial enquanto a de *parser* não modular (ou interativo) pode se associar bem com a ideia de

um processamento paralelo. Neste sentido, pode-se fazer referência, de modo geral, a dois tipos de modelos: os que assumem um *parser* de modular e enfatizam a natureza serial do processamento, ressaltando o papel da sintaxe nos momentos iniciais do *parsing*, o que significa dizer que, quando diante de uma sentença ambígua, o *parser* guia-se de imediato apenas por informação sintática, postulando uma única estrutura, notadamente, a que implicar a estruturação menos complexa; e os modelos que assumem um *parser* interativo e um processamento paralelo, isto é, um processador que não tem acesso restrito à informação sintática no momento *on-line* da compreensão e está apto para postular múltiplas análises possíveis perante uma sentença ambígua.

Neste caso, no entanto, é necessário distinguir, por um lado, teorias que admitem uma interatividade em termos de um processamento paralelo, entretanto não recusam a ideia de modularidade² no que diz respeito à arquitetura do *parser* (há módulos e estes interagem para alcançar a melhor análise para uma dada sentença, detendo a sintaxe o seu papel gerativo inicial, com restrições discursivas selecionando depois uma análise específica), como é o caso da Teoria Referencial, proposta por Crain & Steedman (1985) e Altmann & Steedman (1988), e, por outro lado, teorias que assumem a interatividade e rejeitam a modularidade, que são as de fato conexionistas, havendo um enfraquecimento do papel da sintaxe no processo de análise sentencial, dado que as informações presentes no léxico guiariam a compreensão, concorrendo restrições diversas, tal como frequência de uso, no processo de desambiguação sentencial (MAIA, 2001; LEITÃO, 2008).

É preciso, ainda, atentar para a existência de teorias que admitem um *parser* de natureza não modular, mas defendem um processamento serial. Neste caso, encontra-se a Teoria da Dependência de Localidade (*The Dependency Locality Theory - DLT*), de Gibson (2001), de acordo com a qual o *parser* pode acessar e processar qualquer tipo de informação que vá se tornando disponível no curso da computação *on-line* da sentença. Dito de outro modo, a DLT propõe que o *parser* constrói representações de forma incremental e serial,

² A noção de modularidade, aqui, refere-se, estritamente, à arquitetura do *parser*, fazendo-se necessária esta ênfase para que não haja uma confusão com as discussões relativas à arquitetura da mente, nas quais se veem duas posturas: a holista, segundo a qual que a mente é indissociada por domínios, ou seja, que a arquitetura mental constitui um todo integrado dedicado às funções cognitivas gerais; e a modular (FODOR, 1983), de acordo com a qual a mente é formada por dois tipos de sistemas: os sistemas de *input*, ou módulos cognitivos inatos, que são informacionalmente encapsulados, ou seja, processam apenas informação que diz respeito ao seu vocabulário representacional, sendo cada módulo impermeável a representações de outros módulos; e um sistema de processamento central, o qual corresponde à cognição, sendo de natureza não encapsulada, o que o possibilita ter acesso às informações de todos os módulos e atuar integrando a informação relativa aos vários *inputs* que recebe. Veja-se que um *parser* de natureza interativa não necessariamente pressupõe uma visão holista de mente, embora isso seja verdadeiro para modelos de natureza conexionista, que serão abordados mais à frente.

mas não defende a ideia de que certas informações linguísticas (a informação sintática, por exemplo) tenham acesso privilegiado, antes de outras informações, no *parsing*. Em verdade, para esta teoria, se uma informação não sintática está disponível e pode auxiliar no processo de análise sentencial, parece mais coerente e menos custoso em termos de processamento assumir que o *parser* pode utilizá-la.

Neste ponto, torna-se claro que falar em apenas duas perspectivas – modular e serial, por um lado, e não modular e paralelo, por outro – não abarca a complexidade envolvida no processamento. Mais importante: faz-se necessário compreender que modelos não modulares não necessariamente são paralelos / conexionistas, como revela a proposta de Gibson (2001), e que modelos modulares podem, ainda, vir a assumir uma postura paralela fraca, como a proposta de Altmann & Steedman (1988). Em síntese, poderíamos situar de um lado a vertente conexionista e, de outro lado, a vertente modularista e alguns modelos não modularistas de motivação não conexionista (como a DLT).

Ainda que reconhecendo esta complexidade de modelos, nos tópicos que se seguem, procede-se a uma simplificação destas perspectivas³, abordando-se, de modo geral, duas posturas: no tópico 2.1.1, discorre-se sobre a proposta de um *parser* modular e um processamento serial, já no tópico 2.1.2, vê-se a concepção de um *parser* interativo e um processamento paralelo, comentando-se, inicialmente, teorias que conferem um papel à sintaxe mas também reconhecem como bastante influentes as restrições de natureza discursiva, e, posteriormente, teorias que minimizam, ou mesmo anulam, o papel da sintaxe, e reforçam o papel do léxico. Por fim, no tópico 2.1.3, trata-se, especificamente, do modo de acesso à informação lexical no *parsing*, uma vez que há uma vasta literatura voltada para esta questão, a qual é levantada também na presente dissertação.

2.1.1 *Parser* modular e processamento serial

A compreensão de que o processador da linguagem é de natureza modular é cara aos modelos de processamento chamados de dois estágios, que predizem que o *parser* estrutura-se em dois componentes, um que opera no estágio inicial da análise linguística e tem acesso

³Haveria ainda uma terceira hipótese, além do processamento serial e do paralelo, que se refere à Hipótese de Comprometimento Mínimo, segundo a qual o *parser* não se compromete com apenas uma análise de imediato, mas tipicamente atrasa uma decisão acerca do material temporariamente ambíguo até receber informação suficiente para desambiguar a sentença. Porém, esta hipótese implica que o *parser* teria de ir guardando na memória um material não estruturado, o que é visto como sobrecarga, sem ter a garantia de que encontrará uma informação desambiguadora, o que não ocorre, por exemplo, nas sentenças com ambiguidade global (FRAZIER, 1979; FRAZIER & RAYNER, 1982).

restrito à informação estrutural, e um que atua em estágios mais tardios e tem acesso a vários tipos de informação. Neste direcionamento, uma das teorias de mais recorrente referência na literatura é a Teoria do *Garden-Path*, de Frazier (1979, 1987). De acordo com a formulação inicial desta teoria – o modelo *Sausage Machine*, de Frazier & Fodor (1978), ou Máquina de Salsicha –, o primeiro estágio, nomeado *Preliminary Phrase Packager*, atribui nós lexicais e sintagmáticos para grupos de palavras no interior de uma cadeia de palavras recebida e envia os pacotes estruturados para o segundo estágio, nomeado *Sentence Structure Supervisor*, que combinará estes sintagmas estruturados dentro de um marcador frasal completo com a adição de nós altos não terminais.

Estes dois mecanismos possuem características bem distintas. Enquanto o primeiro é caracterizado como “miope”, ou “não perfeccionista”, e analisa a sentença entrante com um acesso restrito a poucas palavras por vez (sete mais ou menos duas palavras), podendo ser, inclusive, insensível a regras de boa formação da língua, o segundo tem uma visão ampla e é capaz de examinar o marcador sintagmático inteiro. Duas motivações para esta divisão do processador em dois estágios são apresentadas: o limite da memória de trabalho, já que esta memória computacional, diferentemente da memória de longo prazo, possui uma capacidade muito restrita, de forma que restringe a atuação do primeiro estágio; e a pressão do tempo, já que o *parser* tem que analisar rapidamente o material linguístico entrante. Considerando estas restrições, a divisão do processador linguístico evita que haja uma sobrecarga na memória de trabalho, fazendo com que ocorra, na verdade, uma otimização no processamento.

Uma forma de visualizar esta natureza modular⁴ do processador é observar como este se comporta diante de frases ambíguas. Considerando que a Teoria do *Garden-Path* assume que o *parser* humano é estruturalmente dividido em dois estágios, e que o primeiro, estando sob fortes restrições de memória de trabalho e de tempo, faz a análise do *input* com base somente em informação sintática, é compreensível que ela defenda uma postura serial do processamento, postulando que o *parser* não acessará todas as análises sintáticas possíveis de

⁴Esta natureza modular evidencia uma atualização da noção de modularidade de Fodor (1983), já comentada, no campo da Psicolinguística. Frazier e colegas defendem que a compreensão da linguagem é um processo estruturado e é realizado por uma variedade de subsistemas especializados, com cada um sendo delegado a uma tarefa particular. O subsistema sintático, em particular, é o único responsável pela análise estrutural inicial da sentença, de modo que desempenha esta tarefa sem ser influenciado por informações correspondentes a outros subsistemas. Fica claro, assim, porque esta perspectiva é chamada estrutural, já que ela propõe uma análise inicial do *input* estritamente sintática. Assim como na proposta de Fodor, assume-se que um processador mais geral receberá a informação sintática e permeará a análise semântica da sentença através da consideração de informação pragmática, de conhecimento de mundo, que correspondem a informações mais gerais, não linguísticas, propriamente (FRAZIER, 1979, FERREIRA & CLIFTON, 1986, FRAZIER & CLIFTON, 1996, FRAZIER, 1999).

uma sentença ambígua, o que o sobrecarregaria, mas apenas a uma análise específica. A questão que o modelo teve de responder, portanto, foi o que direciona o *parser* na escolha de uma estrutura em detrimento da outra. Para responder a este questionamento, foi proposto que o *parser* seleciona a interpretação correspondente à estrutura sintática menos custosa em termos de processamento, sendo suas decisões determinadas por dois tipos de estratégias ou princípios: o *Minimal Attachment* (Aposição Mínima) e o *Late Closure* (Aposição Local)⁵.

2.1.1.1 Princípio da Aposição Mínima

O princípio da Aposição Mínima é formulado da seguinte forma por Frazier (1979, p. 111): “*Attach incoming material into the phrase marker being constructed using the fewest nodes consistent with the well-formedness rules of the language*”⁶. Conforme este princípio, portanto, em casos de ambiguidade sentencial, o *parser* prefere a interpretação que implica a análise estrutural menos complexa, isto é, a que supõe a aplicação do menor número de regras, ou, em termos de representação arbórea, a postulação do menor número de nós sintáticos consistentes com as regras de boa formação da língua. Caso a análise mínima não se mostre correta de acordo com o restante da sentença, o que pode ocorrer nas sentenças temporariamente ambíguas, nas quais um material desambiguador posterior ao ponto de escolha evidencia a análise de fato pretendida, haverá o efeito *garden path*⁷, que é o fenômeno que dá nome à teoria: o *parser* segue a análise mínima e, ao receber um sinal de erro, é levado ao *garden path*, ao que se seguirá o processo de reanálise da sentença.

O princípio da Aposição Mínima aplica-se durante a análise de uma série de sentenças, tais como as construções sintáticas abaixo:

⁵ Estas estratégias foram postuladas por Frazier & Fodor (1978) e Frazier (1979) a partir de uma revisão crítica de uma série de estratégias propostas por Bever (1970) e por Kimball (1973). Conforme as autoras, Bever propôs um *parser* estilo detetive, que atua reunindo pistas acerca da estrutura da sentença, mas cujas estratégias não são exclusivamente linguísticas, antes, constituem-se em estratégias perceptuais gerais, e Kimball propôs um modelo de *parser* algorítmico, organizado em dois estágios e extremamente rígido quanto à ordenação das operações. Um dos sete princípios postulados por Kimball, em particular, motivou a postulação do *Late Closure*: o *Right Association*, ou Associação à direita, segundo o qual símbolos terminais otimamente se associam ao nó não terminal mais baixo.

⁶ “Aponha o material entrante ao sintagma em construção usando o menor número de nós de acordo com as regras de boa formação da língua” (tradução minha).

⁷ O efeito *garden path* é uma evidência para a Hipótese da Imediaticidade, de Just & Carpenter (1980). Consoante esta hipótese, os sujeitos ao lidarem com um *input* tentam interpretar cada palavra de um texto assim que ela é encontrada, o que implica, nos casos de ambiguidade, fazer adivinhações que, às vezes, podem se mostrar incorretas ou inconsistentes com a informação nova, ocorrendo o *garden path*. A ideia base, portanto, é a de que a análise do *input* não é adiada, mas ocorre tão cedo quanto possível, embora este procedimento esteja sujeito a erros de análise.

- a) *The horse raced past the barn (fell)* – esta frase foi posta em discussão por Bever (1970) e constitui um exemplo clássico da operabilidade do princípio da aposição mínima. Diante da homonímia existente em inglês entre as formas do passado simples e do particípio passado de alguns verbos, como é o caso do verbo “*race*”, o *parser* seguirá a análise estruturalmente menos complexa, que corresponde à análise de “*raced*” como passado simples. No entanto, como a sentença é apenas temporariamente ambígua, quando encontrar o verbo “*fell*” no final da sentença, o *parser* será “*garden pathed*”, ou, como tem sido traduzido no português, entrará no labirinto, pois terá escolhido a análise errada, sendo a correta a que corresponde à forma “*raced*” como particípio passado. Seguindo a aposição mínima, portanto, o *parser* preferirá a análise como oração principal, mas terá de reanalisar a sentença, uma vez que esta se mostrará uma relativa reduzida.
- b) *Sam hit the girl with a book* (FRAZIER, 1979) – esta sentença é ambígua quanto ao local de aposição do sintagma preposicional “*with a book*”: ele pode ser apostado ao verbo “*hit*” ou ao sintagma nominal “*the girl*”. Conforme o modelo de diagrama arbóreo adotado por Frazier, a análise que requer a postulação do menor número de nós sintáticos, e que, portanto, é a preferida pelo *parser*, é a que corresponde à aposição do sintagma preposicional ao verbo, porque este será inserido na árvore como filho de um nó já existente, do SV, enquanto a sua aposição ao sintagma nominal implicará a adição de outro nó, de um SN extra, como pode ser observado na figura a seguir. A interpretação preferida, pois, é aquela em que “*with a book*” corresponde a um instrumento. Ademais, nesta frase, diferentemente do que ocorre na frase anterior, o *parser* não entrará no *garden path*: a ambiguidade desta sentença é global, de maneira que o sintagma preposicional mantém a sua dupla possibilidade de interpretação, como adjunto adverbial ou adjunto adnominal, mesmo após a leitura da sentença completa, ainda que para o *parser* a análise mínima seja a dominante.

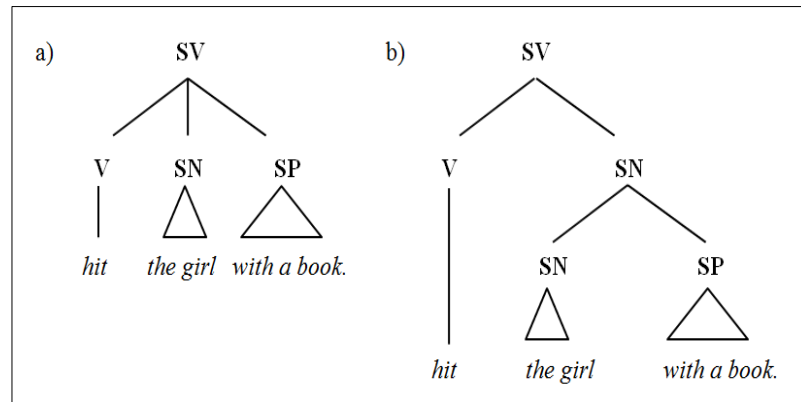


Figura 1-Aposições verbal e nominal.

- c) *Sally found out the answer to the physics problem was in the book* (FRAZIER, 1979) – nesta sentença, há uma ambiguidade temporária relacionada à aposição do sintagma “*the answer to the physics problem*”. Seguindo a Aposição Mínima, o parser irá fazer a aposição deste sintagma como objeto direto do verbo “*found out*”, porém, ao encontrar o verbo “*was*”, ele perceberá que, na verdade, trata-se de um complemento sentencial. A ambiguidade emerge, sobretudo, pela ausência do complementizador *that*, cujo emprego em sentenças como a exemplificada não é obrigatório na língua inglesa. Desta maneira, considerando que a aposição como complemento sentencial implica um maior número de nós sintáticos, o *parser* preferirá, na ausência do complementizador, a análise mínima e entrará no *garden path*, tendo que fazer a reanálise da estrutura.

Alguns trabalhos têm corroborado a atuação deste princípio. Frazier & Rayner (1982), por exemplo, encontraram, com a utilização da técnica de monitoramento ocular, que os sujeitos tiveram mais dificuldade em ler sentenças de aposição não mínima do que sentenças de aposição mínima. Os autores manipularam, além do fator análise mínima ou não mínima, o tamanho do material ambíguo, a fim de testar a hipótese de que o *parser* atrasa a computação até encontrar evidência para a seleção da análise correta. Se este fosse o caso, as sentenças curtas seriam mais fáceis do que as longas, já que nelas o *parser* poderia acessar rapidamente o material desambiguador e não sofrer *garden-path*.

a) Mínima Longa:

Sally was relieved when she found out the answer to the difficult physics problem.

b) Não Mínima Longa:

Sally found out the answer to the difficult physics problem was in the book.

c) Mínima Curta:

Sally was relieved when she found out the answer.

d) Não Mínima Curta:

Sally found out the answer was in the book.

Os autores observaram que nas frases de aposição não mínima houve maiores tempos de fixação na região desambiguadora e reportaram esse dado como evidência de que o *parser* experienciou dificuldade ao perceber que o material linguístico encontrado, que desambigua a sentença em favor da análise não mínima, era incompatível com a análise mínima escolhida anteriormente. Além destes resultados, os autores encontraram um efeito de interação entre o tipo de aposição e o tamanho do sintagma ambíguo: a condição não mínima longa mostrou-se mais difícil de processar do que as outras três. A interpretação para esse resultado foi feita não em termos de atraso no processamento, mas em termos de custo de revisão e processamento semântico: como revisar erros de processamento é mais custoso quando o material linguístico já tiver sido enviado ao estágio de interpretação semântica, nas sentenças com sintagma ambíguo curto, a análise errada pode ter sido revisada antes do processamento semântico, enquanto nas sentenças com sintagma ambíguo longo, a revisão pode ter sido mais difícil pelo fato de envolver estruturas que já receberam uma interpretação semântica.

Também com o objetivo de analisar a atuação do princípio da Aposição Mínima, Rayner, Carlson & Frazier (1983) realizaram dois experimentos com monitoramento ocular, observando, em específico, a influência de fatores semânticos e pragmáticos na análise de frases estruturalmente ambíguas. No primeiro experimento, foram utilizadas sentenças como “*The florist sent the flowers was very pleased*”, que é uma reduzida implausível, e “*The performer sent the flowers was very pleased*”, que é uma reduzida plausível. Os resultados evidenciaram que a plausibilidade não influenciou a escolha do *parser*: foi encontrado efeito *garden-path* tanto na leitura da relativa reduzida plausível quanto na leitura da relativa reduzida implausível. No segundo experimento, do mesmo modo, foi analisada a influência de fatores pragmáticos, mas em outro tipo de estrutura: “*The spy saw the cop with binoculars but the cop didn't see him*”, que é ambígua quanto a aposição do sintagma “*with binoculars*” ao sintagma verbal ou ao sintagma nominal, sendo ambas as aposições plausíveis, e “*The spy saw the cop with a revolver but the cop didn't see him*”, em que a aposição ao sintagma verbal é implausível. Conforme os resultados alcançados, o primeiro tipo de sentença, no qual a aposição mínima é plausível, foi mais fácil de processar do que o segundo tipo, em que a aposição mínima não é plausível, o que evidencia a tentativa inicial de apor minimamente e uma dificuldade decorrente da implausibilidade desta análise. Os autores, com estes dados,

reforçam a independência da análise sintática inicial, mas também veem a necessidade, perante a dificuldade experienciada quando a aposição mínima é implausível, de postular um processador de natureza não sintática, que seria responsável pela avaliação da estrutura em construção com base em critérios semântico-pragmáticos.

Ferreira & Clifton (1986) reforçam a ideia de um processador sintático independente, encapsulado, e que não sofre influência imediata de informações não sintáticas, tais como as propriedades semânticas de nomes, papéis temáticos e informação pragmática fornecida pelo contexto. Os autores realizaram três experimentos *on-line* para analisar a influência de informações semânticas e pragmáticas no processamento de sentenças ambíguas. No primeiro experimento, em específico, foi utilizada a técnica de rastreamento ocular para examinar a operação *on-line* do *parser* quando lhe é disponível uma informação temática que direciona a interpretação de uma sentença estruturalmente ambígua. Esta informação temática dizia respeito ao traço [$\pm$ animado] do sujeito sentencial, como pode ser visualizado abaixo:

a) Sujeito animado + oração reduzida

The defendant examined by the lawyer turned out to be unreliable.

b) Sujeito inanimado + oração reduzida

The evidence examined by the lawyer turned out to be unreliable.

c) Sujeito animado + oração não reduzida

The defendant that was examined by the lawyer turned out to be unreliable.

d) Sujeito inanimado + oração não reduzida

The evidence that was examined by the lawyer turned out to be unreliable.

Conforme os resultados obtidos, os sujeitos foram mais rápidos na leitura de frases não reduzidas (aposição mínima) do que na de reduzidas (aposição não mínima), como predito pelo princípio da Aposição Mínima. Mais importante: esta dificuldade se manteve mesmo quando a informação semântica bloqueou a possibilidade de análise mínima, isto é, quando o sujeito era inanimado, o que evidencia que a informação temática não foi forte o suficiente para restringir a geração da estrutura sintática. Este mesmo padrão foi encontrado nos outros dois experimentos realizados pelos autores: mais tempo foi requerido para a leitura de frases não mínimas do que para a de mínimas. Logo, de acordo com os resultados alcançados em todos os experimentos, o fator sintático foi o mais proeminente, superando as tendências exibidas pelos fatores temático e discursivo, os quais, porém, revelaram-se como atuantes na análise da plausibilidade geral da sentença, que é realizada pelo processador temático.

Com formalização teórica inicial por Rayner *et al.* (1983) e, posteriormente, reforçado em artigos como este de Ferreira & Clifton (1986), o processador temático foi postulado para atender a necessidade de um sistema de interface que pudesse intermediar a relação entre o conhecimento linguístico e o conhecimento não linguístico no processamento sentencial. A ideia é que haja um vocabulário comum ao sistema de *input* linguístico e ao conhecimento de mundo, de maneira que não só as condições sintáticas sejam satisfeitas, mas também as condições de plausibilidade, de nível semântico-pragmático. Desta forma, considerando que o vocabulário dos papéis temáticos seja intermediário entre os vocabulários linguísticos e não linguísticos, o conhecimento de mundo pode interagir, indiretamente, com o conhecimento linguístico através do processador temático. Este receberá o *output* do processador sintático e avaliará a estrutura temática (verbos e seus argumentos) com base em critérios pragmático-discursivos, e indicará necessidade de reanálise caso uma análise estruturalmente preferida, uma que respeite, por exemplo, o princípio da Aposição Mínima, não se mostre apropriada semântica ou contextualmente (FRAZIER, 1987).

Em português brasileiro, Maia, Alcântara, Buarque & Faria (2003) testaram o princípio da Aposição Mínima e a influência da plausibilidade em três tipos de estruturas ambíguas: oração substantiva (“que” conjunção integrante) vs. oração adjetiva (“que” pronome relativo); oração principal (verbo no presente simples) vs. oração relativa (verbo no particípio passado); adjunto adverbial (SP apostro a SV) vs. adjunto adnominal (SP apostro a SN). Os autores realizaram, para cada tipo de construção sintática, uma tarefa *off-line* – questionário, e uma tarefa *on-line* – leitura automonitorada, a fim de fornecer evidências acerca dos tipos de informações que se mostram atuantes nos estágios iniciais do processamento em comparação aos tipos que influenciam os estágios mais tardios, que envolvem processos de interpretação.

Em relação ao primeiro tipo de estrutura, o estudo de questionário consistiu em ler e completar sentenças às quais se precedia um contexto – plausível ou um contexto + plausível à leitura da oração iniciada pelo “que” como relativa, para observar se a inserção de dois referentes poderia induzir uma leitura restritiva. Nesta tarefa *off-line*, foram usadas sentenças como: + plausível: “O patrão convocou dois funcionários. O patrão prometeu ao funcionário que _____” e – plausível: “O patrão convocou um funcionário. O patrão prometeu ao funcionário que _____”. A ideia era observar se os sujeitos optariam ou não por completar a sentença minimamente, inserindo um complemento oracional ao verbo da oração principal, o qual, por sua vez, era intencionalmente de natureza *dicendi*, para que assim fosse possível inserir a dupla possibilidade de aposição, ao verbo ou ao nome. Os resultados evidenciaram

uma preferência pela produção da estrutura mínima, interpretando o “que” como uma conjunção integrante encabeçando um complemento oracional. Em relação ao potencial de influência do contexto, viu-se que nas sentenças com contexto + plausível houve um sutil aumento na produção de oração relativa, embora, de maneira geral, esta não tenha sido a produção sobressalente. A tarefa *on-line*, por sua vez, envolveu sentenças como as seguintes, projetando-se para as sentenças longas uma condução ao *garden path* quando da leitura do último segmento:

a) +Plausível longa:

Havia duas crianças na sala. / A babá explicou para a criança / que estava sem sono / que a mamãe só iria chegar à noite.

b) –Plausível longa:

Havia uma criança na sala. / A babá explicou para a criança / que estava sem sono / que a mamãe só iria chegar à noite.

c) +Plausível curta:

Havia duas crianças na sala. / A babá explicou para a criança / que a mamãe só iria chegar à noite.

d) –Plausível curta:

Havia uma criança na sala. / A babá explicou para a criança / que a mamãe só iria chegar à noite.

Ratificando o princípio da Aposição Mínima, o último segmento foi lido de forma mais lenta nas condições + Plausível longa e – Plausível longa em comparação à leitura do último segmento das condições + Plausível curta e – Plausível curta. Esta latência maior nas frases de fator “longa” evidencia, conforme os autores, que os sujeitos fizeram a análise do segmento anterior como uma oração substantiva, de modo que entraram no *garden path* ao encontrarem o novo segmento e perceberem que a análise mínima não era a adequada para a sentença, mas sim a análise não mínima. Além disso, foi possível perceber que o fator de plausibilidade não se mostrou forte o bastante para direcionar a estruturação da sentença, o que reforça a independência do processo sintático inicial.

Em relação ao segundo tipo de estrutura, houve dois tipos de questionário, uma vez que foi manipulado o traço [$\pm$ humano] do sujeito sentencial. Um questionário abarcou estruturas com sujeito [+ humano], como “A repórter oculta _____”, e o outro abarcou estruturas com sujeito [– humano], como “A rocha oculta _____”. De acordo com os dados

obtidos, a análise mínima foi predominante para ambos os tipos de frases, o que evidencia que o fator semântico não se mostrou influente mesmo na tarefa *off-line*, embora alguns itens específicos tenham se revelado sensíveis a este fator. No estudo *on-line*, foram utilizadas frases como as seguintes, em que o verbo da oração principal é ambíguo entre a interpretação como presente simples e como particípio:

a) Sujeito Humano/ Análise mínima:

A empresária/ paga/ com antecedência de um mês/ mas exige confiança.

b) Sujeito Humano/ Análise não mínima:

A empresária/ paga/ com antecedência de um mês/ exige confiança.

c) Sujeito Inanimado/ Análise mínima:

A empresa/ paga/ com antecedência de um mês/ mas exige confiança.

d) Sujeito Inanimado/ Análise não mínima:

A empresa/ paga/ com antecedência de um mês/ exige confiança.

Os autores corroboraram, novamente, as previsões da Teoria do *Garden Path*: nas condições em que a análise mínima era adequada para a sentença, ou seja, nas frases dos tipos (a) e (c) acima, os tempos de leitura do último segmento foram significativamente menores do que os tempos de leitura do último segmento das condições de análise não mínima – frases dos tipos (b) e (d), nas quais os sujeitos exibiram dificuldade por terem de inserir na estrutura um material que é incompatível com a análise selecionada no ponto de escolha. Desta forma, a leitura preferida da forma verbal ambígua foi como a forma correspondente ao presente simples, que é menos complexa do que a forma do particípio. Ademais, os traços semânticos manipulados não se revelaram fortes a ponto de influenciar o processamento sintático, tal como foi encontrado por Ferreira & Clifton (1986).

A abordagem do terceiro tipo de estrutura deu-se da maneira como se segue. A tarefa *off-line* consistiu em ler frases como: “Havia um turista no parque. O policial viu o turista com o binóculo”, em que o contexto é menos plausível à aposição não mínima (como adjunto adnominal), e “Havia dois turistas no parque. O policial viu o turista com o binóculo”, em que o contexto é mais plausível à aposição não mínima pois insere dois referentes, dos quais um poderia ser identificado pelo adjunto, e em seguida responder a uma questão como “Quem estava com o binóculo?”, através da qual seria possível capturar a preferência de aposição e de interpretação dos sujeitos. Os resultados aludem a uma preferência geral pela interpretação correspondente à aposição mínima, no entanto, verificou-se também que a inserção do

contexto mais plausível culminou em uma redução na preferência de aposição ao verbo para este tipo sentença. Este efeito da plausibilidade foi capturado nesta tarefa *off-line*, mas não na tarefa *on-line*. Nesta, os autores utilizaram sentenças como as exemplificadas abaixo:

a) +Plausível Baixa:

Havia dois turistas no parque./ O policial / viu o turista /com a ferida aberta.

b) +Plausível Alta:

Havia dois turistas no parque./ O policial / viu o turista /com o binóculo preto.

c) –Plausível Baixa:

Havia um turista no parque./ O policial / viu o turista /com a ferida aberta.

d) –Plausível Alta:

Havia um turista no parque./ O policial / viu o turista/com o binóculo preto.

Os resultados reportados permitiram observar que, independentemente de ser a leitura mais plausível ou menos plausível, o sintagma preposicional foi processado como adjunto do verbo e não como adjunto do sintagma nominal, como postulado pelo princípio da Aposição Mínima. Percebeu-se que os sujeitos experienciaram mais dificuldade no processamento do último segmento das condições (a) e (c) acima, haja vista que nestes casos eles foram forçados à realização da análise não mínima. Os autores, desta forma, encontraram resultados que estão na direção do que foi reportado por Rayner *et al.* (1983).

Em suma, com estes experimentos, Maia *et al.* (2003) evidenciaram a operacionalidade do princípio da Aposição Mínima no português brasileiro, visto que, mediante os três tipos de construções utilizados, o processador comprometeu-se rapidamente com as estruturas de menor complexidade sintática: no primeiro caso, interpretação como oração substantiva; no segundo caso, como verbo principal; e no terceiro caso, como adjunção adverbial. Ademais, os fatores semântico-pragmáticos que foram manipulados mostraram-se influentes, de modo geral, apenas nos estudos *off-line*, que refletem processos mais interpretativos, reflexivos.

2.1.1.2 Princípio da Aposição Local

O princípio da Aposição Local aparece formulado da seguinte maneira em Frazier (1979, p. 111): “*When possible, attach incoming material into the clause or phrase currently*

being parsed”⁸. Esta estratégia é aplicada aos casos em que o princípio da Aposição Mínima não se adequa, de maneira que, quando há duas análises possíveis e ambas implicam estruturas com o mesmo número de nós sintáticos, ou seja, com a mesma complexidade, o *parser* deve apor os novos itens à oração ou ao sintagma postulado mais recentemente. Este princípio é visto como econômico pois opera reduzindo a carga de memória de trabalho: ao permitir ao *parser* um pequeno atraso no fechamento de um pacote frasal para inserção imediata de um material lexical entrante, a Aposição local faz com que o material linguístico presente na memória de trabalho fique mais estruturado, o que é positivo em termos de processamento considerando que quanto mais estruturado estiver um material linguístico na memória, menos esta ficará sobrecarregada. Assim, se o pacote frasal corrente legitimar a incorporação em sua estrutura do material novo, o *parser* preferirá fazer esta aposição local a dar início a um novo pacote.

- a) *While Mary was mending the sock fell off her lap* (FRAZIER, 1979): nesta frase, a atuação do princípio da Aposição Local é visualizada quando o *parser* encontra o sintagma “*the sock*” e o incorpora ao material à esquerda como um objeto direto do verbo “*mend*”. Esta análise, no entanto, evidencia-se inadequada quando o verbo “*fell*” é encontrado, uma vez que o *parser* perceberá que “*the sock*”, na verdade, é o sujeito da segunda oração e que o verbo “*mend*” foi empregado intransitivamente nesta construção. Quando o material desambiguador é encontrado, o *parser* entra no *garden path* e precisará reanalisar a sentença. Observe-se que a frase poderia facilmente ser desambiguada pela inserção do pronome “*it*” após o sintagma “*the sock*”: *While Mary was mending the sock it fell off her lap*, neste caso, “*the sock*” está livre para aposição local ao verbo “*mend*”, já que o pronome “*it*” atuará como sujeito do verbo “*fell*”.
- b) *Hans claimed he went to London last week* (FRAZIER, 1979): Esta sentença possui uma ambiguidade global referente à dupla possibilidade de aposição do sintagma adverbial “*last week*”. Este sintagma pode ser tanto um constituinte do sintagma verbal encabeçado por “*claimed*” quanto um constituinte do sintagma encabeçado por “*went*”. Seguindo o princípio da Aposição Local, o *parser* preferirá, em casos como este, fazer a aposição do advérbio ao sintagma verbal em construção, isto é, ao que é iniciado pelo verbo “*went*”, que corresponde, em termos de estruturação arbórea, ao sintagma mais baixo, enquanto o sintagma que tem “*claimed*” como núcleo constitui o sintagma mais alto. Em virtude

⁸ “Quando possível, aponha o material entrante ao sintagma ou oração correntemente sendo analisado” (tradução minha).

desta terminologia estrutural, o princípio da Aposição Local pode ser sintetizado como uma preferência geral pela aposição baixa.

- c) *Someone shot the servant of the actress who was on the balcony*: Esta construção é ambígua quanto a aposição da oração relativa restritiva, tendo em vista que ela pode ser interpretada como atinente a “*the servant*”, que é a análise correspondente a uma aposição alta, ou a “*the actress*”, que é correspondente a uma aposição baixa. O *parser*, pelas predições do princípio da Aposição Local, preferirá apor a oração relativa localmente, com o pronome relativo retomando “*the actress*”. Esta preferência pela análise local, porém, não tem se revelado de modo tão evidente como o é nas frases comentadas acima, de forma que experimentos realizados em diversas línguas não vêm expondo uma unanimidade quanto a este aspecto, com algumas línguas exibindo preferência pela aposição alta.

Frazier & Rayner (1982) investigaram a atuação deste princípio da Aposição Local em construções ambíguas como as exemplificadas a seguir. A hipótese era a de que, como predito pelo princípio da Aposição Local, o *parser* iria atrasar um pouco o fechamento do pacote frasal a fim de encaixar o novo item, nos exemplos abaixo, “*a mile*” e “*a mile and a half*”, o que o conduziria a um processamento eficiente das sentenças correspondentes às condições (a) e (c), nas quais a aposição local, realmente, é a adequada, mas ocasionaria um processamento custoso nas condições (b) e (c), já que, nestes casos, o item entrante corresponde ao início de um novo marcador frasal, de modo que seria necessário reanalisar a sentença.

- a) *Late Closure* – Longa:

Since Jay always jogs a mile and a half this seems like a short distance to him.

- b) *Early Closure*⁹ – Longa:

Since Jay always jogs a mile and a half seems like a very short distance to him.

- c) *Late Closure* – Curta:

Since Jay always jogs a mile this seems like a short distance to him.

- d) *Early Closure* – Curta:

Since Jay always jogs a mile seems like a very short distance to him.

⁹*Early Closure* é o nome dado por Frazier (1979) ao princípio “*Closure*”, de Kimball (1973), segundo o qual um sintagma deve ser fechado tão cedo quanto possível, a não ser que o próximo nó corresponda a um constituinte imediato dele.

Os resultados obtidos através da técnica de rastreamento ocular permitiram visualizar que o processamento das sentenças do tipo (b) e (d) foi mais custoso, exigindo maiores tempos de fixação no segmento correspondente ao material desambiguador, o que evidencia um efeito *garden path* em virtude da incompatibilidade do material encontrado com a análise local feita no ponto anterior da sentença. Este padrão de dificuldade foi visto tanto no processamento das sentenças do tipo longa quanto no processamento das sentenças do tipo curta, evidenciando que os sujeitos fizeram a aposição mais econômica em termos de processamento, alcançando rápida e eficientemente a compreensão das sentenças *Late Closure*, mas incorrendo em erro na análise das sentenças *Early Closure*, cujas interpretações finais foram obtidas por meio de reanálise.

Se para este tipo de estrutura o princípio da Aposição Local parece se aplicar de forma clara, para as construções relativas do tipo (c) mencionado anteriormente, esta aplicação não se mostra muito evidente quando se comparam diversas línguas. Cuetos & Mitchell (1988), por exemplo, compararam a maneira pela qual falantes nativos de espanhol e falantes nativos de inglês processam essas orações relativas, usando para tanto dados obtidos através da tarefa de questionário, e observaram, mais detidamente, de que maneira os falantes nativos de espanhol comportam-se diante desta estrutura durante o processamento, para o que se fez uso da tarefa de leitura automonitorada.

No primeiro questionário, os falantes nativos de espanhol deveriam ler sentenças como “*El periodista entrevistado a la hija del coronel que tuvo el accidente*” e, em seguida, responder a uma questão como “Quem sofreu o acidente?”. Os resultados obtidos evidenciaram uma preferência para aposição da oração relativa ao primeiro sintagma, a “*la hija*”, contra o que é postulado pelo princípio da Aposição Local. No segundo questionário, os falantes nativos de inglês entraram em contato com um tipo semelhante de estrutura relativa, “*The journalist interviewed the daughter of the colonel who had had the accident*” e tiveram de responder uma questão como a mencionada acima. O resultado encontrado foi oposto ao do questionário anterior: houve uma preferência para aposição da relativa ao segundo sintagma, respeitando o princípio da Aposição Local.

O primeiro experimento *on-line* foi feito com falantes nativos de espanhol e abarcou sentenças como “*Pedro miraba el libro de la chica / que estaba en el salon / viendo la tele*”, em que o último segmento evidencia que a aposição adequada neste caso é a local. Desta forma, se os sujeitos preferissem a aposição alta, tal como no questionário, teriam dificuldade no final da sentença ao lerem “*viendo la tele*” e verem que, na verdade, a análise local era a correta. Os autores utilizaram como frase controle uma construção em que havia apenas um

sintagma ao qual a oração relativa poderia ser aposta: “*Pedro miraba la chica / que estaba en el salon / viendo la tele*”. Os resultados obtidos permitiram observar que os falantes nativos de espanhol mantiveram a preferência pela aposição não local, exibindo um grau de dificuldade no processamento do último segmento das frases experimentais. Os autores realizaram outro experimento utilizando as mesmas sentenças experimentais mas com outro tipo de sentença controle, a fim de anular a hipótese de que o tamanho diferenciado das frases experimentais e das frases controle como as exemplificadas acima poderia ter induzido o dado encontrado. Anulando a possibilidade deste efeito, os autores inseriram um segundo tipo de condição controle como “*Pedro miraba el libro y la chica / que estaba en el salon / viendo la tele*” e encontraram o mesmo padrão de preferência pela aposição alta.

Novamente com o objetivo de limpar mais os resultados, os autores compararam o mesmo tipo de sentença experimental com outro tipo de condição controle. As sentenças comparadas foram: “*Alguien disparó contra el criado de la atriz / que estaba en el balcón / con su marido*”, em que a aposição alta é incorreta, e “*Alguien disparó contra la criada de la atriz / que estaba en el balcón / con su marido*”, em que tanto a aposição alta quanto a baixa são corretas, de maneira que não era esperado um processamento mais custoso do último segmento. Os resultados corroboraram os resultados anteriores: os tempos de leitura do último segmento foram significativamente maiores nas sentenças experimentais do que nas sentenças controle, o que evidencia que os sujeitos efetuaram a aposição alta e tiveram de reanalisar esta análise ao verem que ela era incompatível com o último sintagma.

Miyamoto (1999) analisou o processamento dessas construções relativas com falantes nativos de português brasileiro que residiam nos Estados Unidos, com o objetivo de observar se estes sujeitos seriam guiados pelo princípio da Aposição Local. Os autores manipularam no experimento não só o tipo de aposição (se alta ou baixa), mas também o tipo de relativa (se desenvolvida ou reduzida). Este fator foi manipulado para testar a hipótese de que a presença ou ausência de um pronome relativo poderia influenciar a escolha do local de aposição. A técnica utilizada foi a de leitura automonitorada e as condições experimentais utilizadas são exemplificadas a seguir:

a) Relativa desenvolvida e Aposição alta:

A kombi trouxe os supervisores do engenheiro que foram pagos pela empreiteira.

b) Relativa desenvolvida e Aposição baixa:

A kombi trouxe o supervisor dos engenheiros que foram pagos pela empreiteira.

c) Relativa reduzida e Aposição alta:

A kombi trouxe os supervisores do engenheiro pagos pela empreiteira.

d) Relativa reduzida e Aposição baixa:

A kombi trouxe o supervisor dos engenheiros pagos pela empreiteira.

Conforme a análise dos tempos de leitura obtidos, houve uma preferência geral pela aposição local: os segmentos que iniciavam as orações relativas, tanto das desenvolvidas quanto das reduzidas¹⁰, como “foram pagos” e “pagos” nas sentenças exemplificadas acima, foram lidos de forma mais rápida quando o traço morfológico de número forçava a aposição baixa, o que ocorre nas condições (b) e (d), capturando-se um padrão oposto nas condições que forçavam a aposição alta, isto é, nas condições (a) e (c) acima. Com estes resultados, portanto, Miyamoto (1999) forneceu evidências de que os falantes nativos de português brasileiro exibem, diante deste tipo de estrutura, uma preferência pela aposição baixa, tal como os falantes nativos de inglês.

Ribeiro (2005) testou, também em português brasileiro, o processamento de orações relativas do tipo estudado por Cuetos & Mitchell (1988): Alguém atirou contra o empregado da atriz que estava na varanda. Foi feito, inicialmente, um estudo de questionário, no qual os sujeitos respondiam a questões como “Quem estava na varanda?”. Conforme os resultados obtidos, houve uma preferência de interpretação para aposição alta, não local. Em seguida, a fim de verificar se esta preferência seria mantida em uma tarefa *on-line*, foi aplicado um experimento de leitura automonitorada, no qual foram usadas sentenças experimentais como “Alguém atirou contra o empregado da atriz / que estava na varanda / com seu marido”, cujo segmento final conduz à aposição local e torna a aposição alta implausível, e sentenças controle como “Alguém atirou contra a atriz / que estava na varanda / com seu marido”, que não é ambígua, contendo apenas uma aposição possível. Os resultados permitiram observar, novamente, uma preferência pela aposição não local, pois os tempos de leitura do último segmento foram significativamente mais elevados nas condições experimentais do que nas condições controle, o que o autor tomou como evidência de que os sujeitos haviam realizado a aposição alta e apresentam dificuldade para processar o último segmento, porque este torna a leitura feita anteriormente implausível, motivando a reanálise.

¹⁰Ver Miyamoto (1999, p. 84-86) para uma explicação detalhada acerca das relativas reduzidas e o processo de resolução anafórica.

Este autor testou, também, as predições do princípio da Aposição Local utilizando alguns tipos de construção sintática estudados por Frazier (1979). Um dos tipos que ele usou corresponde aos exemplos abaixo:

a) Aposição conforme *Early Closure*:

Por mais que Jorge continuasse lendo / as histórias /aborreciamas crianças / da creche.

b) Aposição conforme *Weak Semantic Principle*

Por mais que Jorge continuasse lendo / as crianças detestavam as histórias / de terror.

c) Aposição conforme *Late Closure*:

Por mais que Jorge continuasse lendo / as histórias as crianças choravam / sem parar.

A predição do autor era a de que a condição (a) seria a de maior complexidade, uma vez que os sujeitos tenderiam a apor localmente o sintagma “as histórias” como objeto direto do verbo “lendo” e, ao encontrarem o verbo “aborreciam”, seriam levados a *garden path*, percebendo que o pacote frasal era para ter sido fechado logo, com a interpretação intransitiva do verbo, deixando o sintagma seguinte livre para ser estruturado como sujeito da segunda oração. Para a condição (b), a hipótese era a de que não haveria dificuldade para o *parser*, pois fatores de caráter semântico-lexical impediriam a aposição local do sintagma “as crianças”. Em relação à condição (c), o mesmo foi previsto: a aposição local seria feita e não haveria necessidade de reanálise pois há outro sintagma disponível, “as crianças”, para preencher o papel de sujeito do verbo “choravam”. De acordo com os resultados obtidos, estas predições foram corroboradas: as frases (b) e (c) acima foram mais fáceis de processar do que a frase (a), em que o sujeito é levado a *garden path* e tem de reanalisar a sentença.

Estes resultados de Ribeiro (2005) estão na mesma direção dos que foram encontrados por Maia & Maia (2001/2005), que investigaram o processamento de relativas através de um estudo de questionário com falantes nativos de português monolíngues, falantes nativos de inglês monolíngues, falantes bilíngues com L1 português brasileiro e com L2 inglês, falantes bilíngues com L1 inglês e com L2 português brasileiro, e encontraram uma preferência de aposição alta para os falantes nativos de português monolíngues pela aposição alta, porém não a encontraram para os falantes bilíngues com L1 inglês e L2 português brasileiro, o que foi interpretado como uma possível influência da L1 sobre a L2. Este tipo de efeito foi, inclusive, elencado na tentativa de compreender o padrão de aposição baixa para o português brasileiro encontrado por Miyamoto (1999): como este aplicou o experimento com falantes nativos de

português brasileiro que residiam nos Estados Unidos, a preferência vigente na língua inglesa poderia ter influenciado o processamento.

Examinando também a universalidade do princípio da Aposição Local, Maia, Costa, Fernández & Lourenço-Gomes (2006)¹¹ realizaram um estudo com leitura automonitorada no qual compararam o comportamento de falantes de português brasileiro e de falantes de português europeu perante estruturas relativas ambíguas. De acordo com os autores, esta comparação é pertinente pois essas duas variedades do português possuem características distintas quanto a alguns aspectos linguísticos que podem ter relevância no que se refere ao processamento das orações relativas em foco, tais como o sistema de concordância verbal e nominal. O português europeu, por exemplo, apresenta um paradigma de concordância verbal em que estão preservadas as três pessoas gramaticais do singular e do plural; já o português brasileiro apresenta um paradigma cujas três pessoas gramaticais estão reduzindo-se a duas, havendo um enfraquecimento da segunda pessoa.

Os autores manipularam o tamanho da oração relativa, se longo ou curto, e o tipo de aposição, se alta ou baixa. Como pode ser visualizado no exemplo abaixo, as sentenças eram desambiguadas pela informação de número: quando o primeiro nome do sintagma nominal complexo era plural, a aposição era alta; quando era singular, a aposição era baixa. Esta informação de número foi utilizada na configuração do sintagma nominal complexo para testar o possível efeito elencado por Ribeiro (2005) para os resultados encontrados por ele. As frases entre parênteses correspondem ao segmento que era adicionado nas condições de relativa longa, estando ausentes nas condições de relativa curta. Ademais, após a apresentação das sentenças, aparecia uma questão, por meio da qual seria possível visualizar a interpretação escolhida.

- a) A vítima reconheceu / os cúmplices do ladrão que fugiram (depois do assalto ao banco).
- b) A vítima reconheceu / o cúmplice dos ladrões que fugiram (depois do assalto ao banco).

Os resultados alcançados não evidenciaram diferenças no processamento desse tipo de sentenças entre falantes de português europeu e falantes de português brasileiro. Houve um

¹¹Este trabalho de Maia *et al.* (2006) fornece uma ampla revisão acerca de uma série de pesquisas já realizadas em várias línguas a fim de verificar até que ponto seria possível considerar o *Late Closure* um princípio ou uma estratégia relativamente arbitrária. De modo geral, boa parte das pesquisas reportadas pelos autores remete a uma preferência para aposição “*off-line*” alta e para aposição “*on-line*” baixa. Portanto, em consonância com o princípio do *Late Closure*, os experimentos expõem com maior recorrência que a aposição das orações relativas ocorre localmente nas fases iniciais do processamento, embora a questão não esteja fechada, merecendo mais abordagens empíricas.

efeito comum do tipo de relativa e do tipo de aposição: tempos de leitura mais longos foram capturados na leitura da relativa longa e na relativa que forçava a aposição alta. Não se notou, porém, diferenças na preferência de aposição conforme o tamanho da sentença: a aposição local foi realizada tanto nas sentenças curtas quanto nas longas. Os autores, assim, fornecem evidências de aposição baixa no momento *on-line* da compreensão. Com relação às respostas às perguntas, os resultados corroboraram a hipótese de que a resposta correta geralmente é direcionada para o elemento mais saliente discursivamente, ou seja, com base na aposição alta, de forma que os participantes erraram mais quando foram forçados a uma aposição baixa. Ainda acerca das respostas, foi possível capturar diferenças nos tempos de resposta dos falantes do português brasileiro e dos falantes do português europeu: os primeiros mostraram-se mais lentos do que os segundos. Segundo os autores, uma explicação plausível para esta diferença seria a de que, como no português brasileiro se está assistindo a uma redução do paradigma de concordância, como mencionado anteriormente, a integração das informações morfológicas de número do sintagma nominal complexo e as informações de número e pessoa da forma verbal não teria sido tão natural para os falantes de português brasileiro como o seria para os falantes de português europeu, tendo esta diferença se refletido nos tempos de respostas para as perguntas.

Este trabalho de Maia *et al.*(2006) e os comentados anteriormente encontram-se no vasto escopo de pesquisas que vêm sendo desenvolvidas com o objetivo de compreender as diferenças observadas no comportamento de falantes de diversas línguas no processamento de orações relativas. A problemática é relevante tendo em vista que põe em discussão a assunção subjacente à Teoria do *Garden Path* de que os princípios estruturais – Aposição Mínima e Aposição Local – são universais, com generalidade de aplicação aos fenômenos linguísticos e às línguas. Tais princípios não seriam estratégias arbitrárias, mas consequências naturais da arquitetura do *parser*, de tal forma que a análise mínima estará sempre disponível antes da não mínima. O *Late Closure*, especificamente, corresponderia ao modo de atuação do primeiro estágio do *parser*, que conferiria um funcionamento eficiente a este, preservando o limite de memória de trabalho (FRAZIER & FODOR, 1978, FRAZIER, 1979, 1987).

As relativas restritivas abordadas nos trabalhos mencionados, no entanto, motivaram o questionamento desta noção de maquinário computacional universal, abrindo possibilidade para a ideia de uma possível parametrização do *parser*. Hipóteses começaram a ser alçadas para abarcar os dados disjuntos encontrados nos experimentos em várias línguas e, inclusive, nos experimentos realizados numa mesma língua, como foi visto nos trabalhos de Miyamoto (1998) e Ribeiro (2005). Dentre as hipóteses já formuladas, encontram-se: a Hipótese de

Tuning, de Cuetos & Mitchell (1991); a Hipótese de *Construal*, de Frazier & Clifton (1996); e a Hipótese da Prosódia Implícita, de Fodor (1998). A primeira hipótese sugere que a preferência de aposição é condizente com o tipo de aposição de uso mais frequente em um determinado ambiente, de maneira que se em uma dada língua há um maior número de estruturas não ambíguas de aposição alta, o *parser* favorecerá, diante de relativas ambíguas, a aposição alta.

A terceira hipótese, por sua vez, explica a diferença entre as preferências de aposição com base nas diferenças fonológicas das línguas: a estrutura prosódica projetada durante a leitura silenciosa pode influenciar o processo de resolução de ambiguidade. A segunda hipótese prediz que a este tipo de construção sintática o princípio de Aposição Local de fato não se aplica, de modo que a falta de uniformidade no modo de processamento destas relativas deve-se ao fato de este estar mais sujeito à influência de fatores de natureza pragmático-discursiva. Esta hipótese será abordada, em particular, no subtópico seguinte, já que constitui uma reformulação importante da Teoria do *Garden Path*.

2.1.1.3 Princípio de *Construal*

A formulação da hipótese de *Construal* foi motivada pelas diferenças observadas entre as línguas no tocante ao processamento das orações relativas, as quais puseram em questão o *status* de “princípio” da Aposição Local. A atitude de Frazier e colegas frente às evidências experimentais não uniformes não foi invalidar ou superestimar tal princípio, tendo em vista que ele parece se mostrar adequado para muitos tipos de construções sintáticas ambíguas, embora não o seja para outros. Na verdade, foi-se além da Teoria do *Garden Path*: para o caso das orações relativas, o princípio da Aposição Local não se apresenta adequado, porque elas constituem um tipo de construção que implica outro processo de análise, o qual não envolve a atuação imediata dos princípios estruturais – o processo de *Construal*.

Desta maneira, para a formulação da Hipótese de *Construal*, Frazier & Clifton (1996, 1997) partem de uma distinção entre dois tipos de relações ou sintagmas: os primários e os não primários (ou secundários). O primeiro tipo faz alusão ao sujeito e ao predicado principal de uma oração finita e aos complementos e constituintes obrigatórios dos núcleos lexicais. O segundo tipo faz referência às relações ou sintagmas que não implicam uma interdependência tão forte com os outros elementos da sentença, tais como a relação de adjunção¹², em que se

¹²Comentários mais específicos acerca da implicação da teoria do *Construal* para o tratamento dos sintagmas adjuntos serão apresentados no tópico destinado para a discussão sobre argumentos e adjuntos.

podem incluir as orações relativas, as quais se constituem como instâncias de uma predicação secundária, isto é, como sintagmas que podem ser retirados da sentença sem que esta resulte em uma construção de má formação gramatical.

O princípio de *Construal* encontra-se formulado da seguinte maneira (FRAZIER & CLIFTON, 1996, p. 41-42):

- a) *Associate a frase XP that cannot be analyzed as instantiating a primary relation into the current thematic processing domain.*
- b) *Interpret XP within that domain using structural and non-structural principles¹³.*

Nesta definição, o domínio de processamento temático corrente corresponde à projeção máxima estendida¹⁴ do último atribuidor temático. Conforme esta definição, diferentemente dos sintagmas primários, cujo processamento é regido pelos princípios estruturais, de modo que são apostos de imediato e exibem uma preferência para uma análise estruturalmente definida, os sintagmas secundários recebem uma análise subespecificada ou indeterminada, pois não são apostos de imediato à estrutura, mas associados a ela. Neste ponto, emerge de forma clara a diferença entre aposição e associação: enquanto a primeira refere-se a uma preferência sistemática por aposições mínimas ou locais em determinados casos de ambiguidade estrutural, a segunda refere-se a uma análise subespecificada, no sentido de que nenhuma preferência sistemática é observada e algumas relações de irmandade e de dominância podem ficar não especificadas, as quais serão determinadas através do uso de informações estruturais e não estruturais.

Desta forma, no caso de um sintagma secundário ambíguo, a informação semântica poderá contribuir para a identificação de uma análise preferida: dada a incrementalidade do processamento, o sintagma não ficará totalmente não relacionado à estrutura, na verdade, ele ficará relacionado a um domínio fixo, o qual, como visto anteriormente, é definido em termos temáticos. Evidencia-se, assim, que as preferências na formação estrutural inicial estarão sujeitas à atuação de princípios não estruturais, o que não pode ser tomado como válido para

¹³ “a) Associe um sintagma XP que não pode ser analisado como instanciando uma relação primária ao domínio de processamento temático corrente; b) Interprete o XP dentro desse domínio usando princípios estruturais e não estruturais” (tradução minha).

¹⁴ Frazier & Clifton (1996) entendem que as projeções lexicais podem ser estendidas pelas projeções funcionais. Assim, uma projeção lexical VP pode ser estendida por um material flexional (IP), de modo a poder incluir uma projeção de complementizador (CP). Do mesmo modo, uma projeção lexical NP pode ser estendida para incluir um determinante e sua projeção (DP) e possivelmente estendida para abarcar um PP, se a preposição não atribuir o seu próprio papel temático. Essa consideração aumenta o escopo do que pode ser compreendido como um domínio temático.

os casos das relações primárias, nos quais as informações semânticas e pragmáticas podem até exibir um efeito rápido, mas não a ponto de guiar a geração da estrutura sintática.

No que concerne, especificamente, ao processamento das orações relativas ambíguas, pode-se ver que elas apresentam, de fato, o tipo de comportamento previsto pelo *Construal*. Frazier & Clifton (1996, p. 31-31) apresentam uma hipótese específica para o processamento das orações relativas:

- a) *Associate a relative clause to the current thematic processing domain – the (extended) maximal projection of the last theta assigner.*
- b) *Interpret the relative clause with any grammatically permissible material in the associated domain using structural and semantic/pragmatic information*¹⁵.

Como pode ser observado nesta conceituação, o domínio de processamento temático é o que determinará o escopo no qual a relativa poderá encontrar o seu local de associação. Como a estrutura ambígua em discussão é do tipo Nome₁ (N₁) – preposição – Nome₂ (N₂) – oração relativa, existem vários itens cujas projeções estendidas podem gerar domínios temáticos possíveis. Veja-se a seguinte possibilidade: o N₁ poderia atribuir um papel temático ao N₂, neste caso, o domínio de processamento temático atual dentro do qual a relativa é interpretada abrange ambos os nomes, ou seja, o sintagma nominal complexo inteiro, de forma que tanto o N₁ quanto o N₂ estarão disponíveis para a associação da relativa, outros fatores, então, possivelmente não estruturais, determinarão a seleção (GILBOY, SOPENA, CLIFTON & FRAZIER, 1995).

Na sentença “*The daughter of the colonel who was standing on the balcony*”, a oração relativa “*who was standing on the balcony*”, conforme a descrição acima, possui no domínio de processamento temático corrente, o qual é estabelecido pela projeção máxima estendida do N₁ “*daughter*”, dois locais possíveis para associação: o próprio N₁, “*The daughter*”, e o N₂ “*the colonel*”. Se este tipo de construção atendesse ao princípio de Aposição Local, o N₂ seria selecionado de imediato como o local de aposição, no entanto, este não é o caso, e o princípio em atuação é o de *Construal*, de forma que há dois locais de associação possíveis e fatores não estruturais influenciarão a escolha de apenas um.

Este tipo de construção evidencia a operação do que seria um princípio pragmático relacionado às Máximas de Grice¹⁶. Na língua inglesa, há dois tipos de genitivo: o saxônico,

¹⁵ “a) Associe uma oração relativa ao domínio de processamento temático corrente – a projeção máxima (estendida) do último atribuidor temático; b) Interprete a oração relativa com algum material permissível gramaticalmente no domínio associado usando informação estrutural e semântica/pragmática” (tradução minha).

¹⁶ Grice (1975) atribui para cada ato de fala um objetivo subjacente, em procurando esclarecer as regras básicas que regem a comunicação humana, elabora o princípio da cooperação, segundo o qual os participantes de uma

como aparece na frase “*The actress’s servant who...*”, e o pós nominal, como aparece em “*The servant of the actress who...*”. O primeiro força a interpretação da oração relativa como modificadora do núcleo do sintagma nominal complexo, a “*servant*”, já o segundo é ambíguo, embora as evidências experimentais obtidas no inglês estejam revelando uma preferência para a atuação como modificador de “*the actress*”, que corresponde ao local mais baixo na árvore. A máxima de Grice evocada para este caso é, em específico, a de modo, que prediz que os sujeitos devem ser claros, evitando o uso de uma estrutura ambígua para expressar algo que pode ser expresso de forma não ambígua através de outro tipo de estrutura. Portanto, se a língua inglesa dispõe do genitivo saxão, uma forma não ambígua para expressar que a oração relativa está fazendo referência ao nome núcleo do sintagma complexo, porque os falantes do inglês usariam o genitivo pós nominal, potencialmente ambíguo, se quisessem fazê-lo? Como estes dois tipos de genitivos não existem na língua espanhola, esta diferença já evidencia a influência de fatores linguístico-pragmáticos no processamento dessas orações (GILBOY *et al.*, 1995; FRAZIER & CLIFTON, 1996).

Sabendo-se que é o último atribuidor temático o responsável por delimitar o domínio de processamento temático corrente, quando há entre o N₁ e o N₂ uma preposição que atribui papel temático, as preferências de associação parecem ser mais bem delimitadas, pois, neste caso, o domínio de processamento corrente alcançará apenas o N₂. A predição, portanto, mediante relativas em que a preposição do sintagma complexo é “com”, que é uma preposição atribuidora de papel temático, diferentemente de “de”, é a de que o N₂ será mais preferido como local de associação para a relativa.

Gilboy *et al.* (1995) realizaram um estudo neste sentido: aplicou-se um questionário no qual se investigou a interpretação atribuída a sentenças com orações relativas seguindo sintagmas complexos que apresentavam ou uma preposição não atribuidora de papel temático, como em “*The tourists admired the museum of the city that they visited in August*”, ou uma atribuidora, como em “*The count ordered the steak with the sauce that the chef prepared especially well*”. Participaram da tarefa falantes nativos de inglês e falantes nativos de espanhol. Os resultados encontrados exibiram, para ambos os tipos de sujeitos, uma

conversação devem ser cooperativos, isto é, devem contribuir para a eficiência da conversação visando aos propósitos comuns e imediatos. Deste princípio resultam quatro máximas: de quantidade, que enfatiza o grau de informatividade a ser veiculado; de qualidade, de acordo com a qual só se deve afirmar, na comunicação, o que é verídico; de relevância, que explicita a necessidade de um compartilhamento de informações pertinentes, relevantes, de fato; e de modo, que supõe a clareza, a concisão e a ordenação na formulação dos enunciados. Caso o locutor queira, intencionalmente, infringir uma destas máximas, caberá ao interlocutor descobrir a razão para esta desobediência, o que alude à implicatura conversacional.

preferência geral pela interpretação baixa para exemplos com preposições que atribuem papel temático, como predito pelo *Construal*.

Estes autores também aplicaram um questionário para testar outro tipo de informação que parece induzir a seleção de um local de associação quando dois estão disponíveis – a informação não estrutural de Referencialidade. Os núcleos de uma projeção máxima são “referenciais” no sentido de que introduzem entidades no modelo discursivo ou correspondem a entidades discursivas já existentes neste modelo. As orações relativas, que constituem modificadores restritivos, preferencialmente buscam alvos que são referenciais neste sentido. Logo, seria possível manipular a referencialidade dos núcleos disponíveis para observar de que modo esta informação semântico-discursiva poderia restringir a análise. Os autores manipularam este fator através da presença ou ausência de um determinante frente aos núcleos. As sentenças utilizadas foram de dois tipos: “*Yesterday they gave me the sweater of cotton that was illegally imported*”, em que apenas o primeiro nome possui um determinante, e, portanto, apenas ele seria referencial no sentido exposto acima; e “*Yesterday they gave me the sweater of the cotton that was illegally imported*”, em que tanto o primeiro nome quanto o segundo são referenciais. De acordo com os dados alcançados, houve, de fato, um efeito do fator referencialidade: foi obtido um maior número de respostas concernentes à associação da relativa ao segundo nome, “*of (the) cotton*” quando este era iniciado por um determinante, ou seja, quando era referencial. O princípio não estrutural ou interpretativo de Referencialidade, pois, mostrou-se operativo neste tipo de construção.

É importante mencionar que, com o *Construal*, alguns tipos de estrutura que eram considerados como analisados conforme o princípio de Aposição Local passaram a receber uma análise em termos de associação ao domínio de processamento temático corrente. Este foi o caso da análise de advérbios ambíguos em construções como: “*Hans claimed he went to London last week*”¹⁷. Nesta sentença, já comentada quando da abordagem do princípio da

¹⁷ No caso de ambiguidades desta natureza, há formas alternativas de se explicar a preferência pela aposição local. A *dependency locality theory* (GIBSON, 2005) propõe que em uma sentença como “*The bartender told the detective that the suspect left the country yesterday*” a preferência da análise “*left yesterday*” e não “*told yesterday*” advém do fato de que estas duas análises requerem custos de integração diferenciados, pois a aposição a “*left*”, local, implica uma menor quantidade de material interveniente, apenas um novo referente discursivo, enquanto a aposição a “*told*” implica uma maior quantidade, quatro referentes discursivos novos, requerendo mais custo para reativação na memória. Com este exemplo, vê-se que esta teoria relaciona processamento discursivo e custo de integração: assume-se uma relação linear entre o número de novos referentes discursivos e o custo de integração, dando-se ênfase ao papel da memória: de as preferências de localidade advém da minimização do custo de memória, de forma que o material sentencial mais distante é mais difícil de reativar do que o material mais recente. Em síntese, esta teoria fornece um tratamento diferenciado para explicar a preferência pela análise local, assumindo que a complexidade das computações é definida em termos da estrutura discursiva interveniente entre os pontos extremos da estrutura em integração (GRODNER & GIBSON, 2005).

Aposição Local, há o advérbio “*last week*”, que, por ser um adjunto, constitui um sintagma secundário e deve, portanto, ser associado, e não apostado, ao SV nucleado por “*claimed*” ou ao SV nucleado por “*went*”. O sintagma “*last week*” mostra uma forte preferência para ser analisado como parte da oração baixa, “*he went to London*”, uma preferência que foi vista como resultante de uma análise local. Porém, sob a Hipótese de *Construal*, há outra explicação possível para esta preferência. Como há dois locais de aposição distintos e eles se encontram em domínios temáticos distintos, diferentemente do que é observado na sentença “*The daughter of the colonel who was standing on the balcony*”, em que há dois locais de aposição possíveis no mesmo domínio temático corrente, o advérbio será associado ao domínio de processamento temático corrente, o qual corresponde à projeção estendida do verbo “*went*”. Neste tipo de estrutura, observa-se *garden path* porque há a possibilidade de associação a dois domínios temáticos, mas a associação ao domínio mais baixo desambigua a sentença, o que pode motivar um efeito *garden path* seguido de reanálise.

A respeito deste efeito *garden path* no processamento de relações não primárias, de modo geral, para as estruturas que envolvem relativas ambíguas, a existência de ambiguidade não precisa resultar no aumento de custo de processamento, porém a análise pode ser custosa em alguns casos. Particularmente, há custo na análise quando há dois atribuidores temáticos possíveis delineando dois domínios temáticos e um sintagma XP é inicialmente associado ao domínio corrente, porém a interpretação final corresponde a uma análise em que tal sintagma se associa à projeção estendida do atribuidor temático que está fora do domínio temático corrente, o que implica na alteração na estrutura temática. Desta forma, o processamento de um sintagma secundário ambíguo será custoso, em particular, quando ele necessitar de ser removido de seu domínio de processamento temático (STURT, 1997). É justamente esta alteração do domínio de associação que irá motivar o *garden path* na análise do sintagma secundário “*last week*”, abordado no parágrafo anterior.

O princípio da Aposição Local, desta forma, não seria pertinente apenas para algumas línguas, porém não para outras. Na verdade, ele apresentaria uma aplicação específica para alguns tipos de estruturas sintáticas e não para outros, o que pode ocorrer entre estruturas de uma mesma língua. Desta maneira, a universalidade de tal princípio fica preservada, considerando que ele pode ser visualizado em todas as línguas, de maneira geral, porém se aplica a certos tipos de construções e não a outros, o que pode ser visualizado entre estruturas de uma mesma língua: no inglês, por exemplo, um tipo de construção sintática pode evidenciar a pertinência do princípio da Aposição local, mas outro tipo já pode pressupor o processo de *Construal*.

Em suma, a teoria de *Construal*, como sugerido no início deste subtópico, não anula ou só reafirma o princípio da Aposição Local, e a Teoria do *Garden Path*, por consequência, mas acrescenta. O acréscimo que ocorre é o de uma forma muito limitada de subespecificação ou indeterminação quando da representação sintática de um sintagma não primário. Esta assunção não enfraquece a proposta da Teoria do *Garden Path* de que o processamento sintático inicial é estritamente modular, pois o *parser* continua sendo responsável por fazer a análise sintática inicial com uso de informação estrutural, porém, o que ele não faz, perante relações e sintagmas secundários ambíguos, é resolver de imediato um local de aposição determinado. Esta resolução é feita de acordo com informação não estrutural, do que decorre a necessidade de postulação de princípios não estruturais, tais como os relacionados às máximas de Grice e à referencialidade. O *Construal*, desta forma, complementou a teoria anterior: admitir com mais sistematicidade o papel de informações não estruturais fez com que a teoria estrutural, de maneira geral, pudesse abarcar tanto o processamento sintático quanto o semântico, tanto o processo de compreensão quanto o de interpretação da linguagem (FRAZIER & CLIFTON, 1996).

Para conclusão deste subtópico, é relevante mencionar que esta perspectiva estrutural, ao predizer o uso restrito de estratégias sintáticas no estágio inicial do processamento, faz com o *parser* esteja mais sujeito a realizar análises erradas, já que não terá o suporte imediato de informações pragmático-discursivas, as quais se constituem em informações úteis no que se refere à plausibilidade das análises realizadas. Este fato aumenta o número de reanálises necessárias, já que o *parser* terá de, eventualmente, rever a análise inicial a fim de que a sentença seja interpretada. Mesmo que implique estar suscetível a este tipo de procedimento, parece mais eficiente propor um mecanismo de tal natureza e, a partir da percepção de suas rotinas de processamento, as quais podem ser apreendidas pela investigação experimental da aplicação dos princípios estruturais, propor uma teoria de reanálise.

Fodor & Inoue (2000), por exemplo, apresentam uma teoria de reanálise eficiente, baseada na complexidade do diagnóstico do erro. Quando o *parser* faz uma análise estrutural inicial que é incompatível com a sentença completa, ou seja, que não cabe no marcador frasal em construção, ele entrará no *garden path* e, para sair e chegar à interpretação da sentença, terá, primeiro, de descobrir o erro, e, em seguida, corrigi-lo, modificando a árvore sintática, caso seja necessário. Conforme o modelo de diagnóstico, não é a alteração da árvore sintática em si que produzirá um maior custo de processamento, mas o diagnóstico do erro cometido: quando tem de ajustar uma estrutura que é gramatical, ou seja, que é legítima perante a gramática, ele exibirá uma maior resistência para fazer uma alteração de imediato, mas se a

análise feita anteriormente resultar em uma estrutura agramatical, admitindo que o *parser*, seguindo a ideia “*Attach anyway and adjust*”, isto é, aponha de qualquer maneira e depois ajuste, se necessário, eventualmente pode realizar aposições ilegítimas, a percepção do erro será mais fácil e a reanálise mais rápida, já que a gramática facilitará o diagnóstico do problema. Caso a frase seja, de fato, agramatical, ela continuará agramatical e o *parser* nada poderá fazer. Assim, a complexidade de revisão de uma análise é função da clareza do sinal de erro, isto é, do sinal de que a corrente análise é má formada, indicando o local e a natureza do erro. Quanto mais o *parser* estiver comprometido com uma determinada análise estrutural, mais será difícil revisá-la.

Propondo a Teoria do *Garden Path*, e revisando-a com a Hipótese de *Construal*, Frazier e colegas buscam compreender qual é a estrutura do mecanismo de processamento da linguagem e qual é a explicação para o fato de ele apresentar esta estrutura e não outra. Com este duplo objetivo, esta perspectiva teórica pretende-se explicativa, não apenas descritiva, na medida em que não só objetiva descrever as estratégias ou princípios que guiam as decisões do *parser* no processamento, mas também expor as razões pelas quais o *parser* utiliza tais estratégias. A razão, conforme a teoria estrutural revisada neste tópico, é fundamentalmente a organização básica do *parser* e as exigências de processamento de sentenças em tempo real, que o tornam sujeito a restrições de tempo e de memória, das quais advém a sua preferência pela Aposição Mínima e pela Aposição Local, diante de ambiguidades estruturais que envolvem relações primárias, embora ele possa, ainda, perante relações não primárias, não apresentar um parecer imediato e definitivo em termos estruturais, abrindo espaço para o *Construal*.

2.1.2 *Parser* interativo e processamento paralelo

A concepção do *parser* como um mecanismo interativo fundamenta-se na ideia de que a análise inicial do *input* linguístico é realizada através do acesso a fontes de informação de naturezas diversas. Desta forma, a informação de natureza sintática é concebida como uma das fontes disponíveis ao *parser* no momento inicial da estruturação sentencial, porém não a única, podendo a semântica, a pragmática e o discurso, em nível mais amplo, e o léxico, em nível mais específico, revelarem-se influentes já nas etapas iniciais do processamento. Neste sentido, não há uma preocupação em delimitar um encapsulamento sintático inicial, mas sim em especificar quais tipos de restrições são mais ou menos influentes e de que forma elas interatuam no processamento sentencial. Não há, também, de modo geral, a necessidade de

delimitação de que o *parsing* ocorre em dois estágios específicos, dado que as diversas fontes de informações podem estar disponíveis desde o início da análise.

A ideia de um modelo de processamento interativo começou a ser expandida através de trabalhos como os de Marslen-Wilson e colegas. Reforçando o delineamento de um modelo interativo *on-line*, Tyler & Marslen-Wilson (1977), por exemplo, testaram a autonomia do processamento sintático observando a interação de informações sintáticas e semânticas. No experimento realizado, os sujeitos ouviam frases que possuíam sintagmas ambíguos, às quais precedia um breve contexto que direcionava uma das duas leituras possíveis: “*If you walk too near the runway, landing planes ...*”, cujo contexto favorece a leitura de “*landing*” como adjetivo, e “*If you've been trained as a pilot, landing planes ...*”, cujo contexto favorece a leitura como verbo. Para cada uma das sentenças, eram apresentadas, visualmente, sondas apropriadas, tal como o verbo “*are*” no caso da primeira sentença acima e o verbo “*is*” para a segunda, e inapropriadas, os mesmos verbos, mas apresentados de forma incongruente com a leitura favorecida pelo contexto. Os sujeitos deveriam repetir tão rapidamente quanto possível o verbo apresentado na tela – era uma tarefa intermodal de *naming*. Conforme os resultados obtidos, as latências de *naming* foram maiores nos casos das palavras sonda inapropriadas, evidenciando um possível efeito do contexto semântico apresentado. Os autores interpretaram estes resultados como evidência da interatividade no processamento: durante a percepção de uma estrutura ambígua, a análise sintática interage com o contexto semântico, de maneira que a estrutura sintática apropriada para o contexto é selecionada. Nem a sintaxe nem a semântica seriam autônomas, mas ambas atuariam de maneira interativa, checando e guiando as decisões uma da outra.

Com o desenvolvimento das pesquisas nesta área, os modelos chamados interativos passaram a ser conhecidos por modelos de satisfação de condições¹⁸. Como o nome evidencia, estes modelos propõem que, diante de uma ambiguidade sentencial, não só uma análise será considerada pelo *parser*, mas todas as análises em potencial, sendo a disponibilidade delas continuamente modificada conforme a força e a pertinência das pistas ou restrições sintáticas e não sintáticas. Esta visão de que todas as análises de uma estrutura ambígua são computadas ao mesmo tempo fundamenta a hipótese do processamento paralelo, que busca nas várias

¹⁸A Teoria de Satisfação de Condições associa-se ao conexionismo, que tem origem numa tradição em que a computação é inspirada nas estruturas e nos processos cerebrais. Os sistemas conexionistas baseiam-se no processamento paralelo de unidades sub-simbólicas e usam propriedades estatísticas para transformar informações, sendo o neurônio a unidade básica de processamento. As representações mentais são vistas como padrões de atividade numérica e os processos mentais são transformações nestes padrões de atividade através de conexões neurais. O objetivo destes modelos é chegar a uma gramática adequada às estruturas dos exemplos (FRANÇOSO, 2005).

fontes de restrição a justificação para o fato de que uma análise parece sempre ser mais preferida do que outra: se não se assume que é uma preferência estritamente sintática que governará esta tendência, deve-se tentar descobrir quais fatores fazem com que uma análise seja escolhida em detrimento da(s) outra(s).

De fato, os estudos têm revelado que os sujeitos apresentam, diante uma sentença ambígua, uma preferência por uma análise em detrimento de outras, o que poderia colocar em discussão a proposta geral dos modelos paralelos, os quais assumem que múltiplas análises são igualmente disponíveis. No entanto, como enfatizam Pearlmutter & Mendelsohn (2000), o fato de que uma análise eventualmente é preferida não fragiliza estes modelos paralelos se se considerar que as múltiplas análises encontram-se ordenadas de acordo com vários critérios, tal como a força de um tipo de restrição como a frequência. A hipótese é a de que a existência de uma preferência para uma análise específica não significa dizer que outras análises não foram consideradas, mas que estas não foram mais fortes do que a selecionada, podendo ser observado um processo de competição, de fato. O que parece existir é que, quando a ativação de uma análise é mais imperativa do que outras análises, o processamento da ambiguidade é fácil, mas quando duas análises são ativadas igualmente, elas competem e o processamento da ambiguidade torna-se mais difícil. Desta forma, não se prevê que todas as análises alternativas serão retidas na memória de trabalho, sobrecarregando o processamento com análises que podem nem mesmo ser pertinentes ao contexto sintático local, mas que elas apresentam-se em níveis de ativação gradual, os quais se alteram à proporção que a sentença vai se desdobrando (ALTMANN, 1998; VAN GOMPEL, 2006).

O recorte de uma análise dentro de um conjunto de alternativas depende das restrições que estão envolvidas na ambiguidade em questão. Vários tipos de restrições, tanto de ordem linguística quanto de ordem não linguística, podem se apresentar como influentes (GIBSON & PEARLMUTTER, 1998), porém, pode-se fazer referência, de modo geral, há dois tipos de informação que têm se mostrado muito restritivos no processo de resolução de algumas ambiguidades sentenciais: informações de nível mais amplo, como as pragmático-discursivas, e informações de nível mais especificamente linguístico, como as lexicais. Considerando estas fontes de restrição, há diversos modelos que buscam delimitar de que maneira cada uma influencia o processamento ou mesmo direciona o *parser* durante a estruturação sintática. Nos subtópicos a seguir, serão focalizadas as hipóteses de teorias que ressaltam o papel das restrições pragmático-discursivas e de teorias que enfatizam o papel das restrições lexicais, as quais fundamentalmente buscam explicações alternativas às exibidas pelos modelos estruturais para as preferências sintáticas que parecem existir em estruturas ambíguas.

2.1.2.1 Restrições pragmático-discursivas

O processo de resolução de ambiguidade sentencial é influenciado, de imediato, por informações pragmáticas e discursivas. Esta é a hipótese geral de teorias que reforçam o papel da informação referencial no processamento de sentenças ambíguas, tal como a *Referential Theory*, ou Teoria Referencial, de Crain & Steedman (1985) e Altmann & Steedman (1988). De acordo com esta teoria, os tipos de ambiguidade sintática que são amplamente analisados e explicados por princípios estruturais, como a Aposição Mínima, de Frazier (1979), envolvem, na realidade, processos de natureza referencial, de maneira que as preferências por uma ou outra análise estão relacionadas a restrições do contexto discursivo. Desta forma, a análise de um SP ambíguo ou de uma relativa reduzida depende do contexto no qual eles encontram-se.

A Teoria Referencial, por enfatizar o processamento pragmático e o uso da informação referencial, sorve-se das máximas de Grice (1975) e enfatiza o papel das pressuposições na resolução de ambiguidades. Dois princípios compõem esta teoria: o *Parsimony Principle*, ou Princípio de Parcimônia, de Crain & Steedman (1985), e o *Principle of Referential Support*, ou Princípio do Suporte Referencial¹⁹, de Altmann & Steedman (1988). O primeiro prediz que se há uma leitura que implica menos pressuposições insatisfeitas do que outra leitura, ela será considerada como a mais plausível pelo sujeito e será selecionada. O segundo princípio prediz que se uma leitura faz referência a uma entidade que já se encontra no modelo mental do sujeito ela será a leitura favorecida em comparação a uma que se refira a um elemento ainda não presente no modelo discursivo, ou seja, a análise de um SN que é suportada pelo contexto será favorecida.

Neste sentido, a complexidade no processamento sentencial relaciona-se diretamente com o contexto discursivo, o que origina uma preocupação específica com o delineamento da noção de contexto no escopo das pesquisas experimentais. Nestas, costuma-se usar sentenças isoladas, com o objetivo de evitar a influência de fatores que fogem às variáveis manipuladas, porém, nesta perspectiva referencial, a apresentação isolada dos estímulos não é totalmente neutra, ou seja, o contexto nulo²⁰ não é imparcial frente às análises possíveis, mas o seria apenas se o contexto fosse manipulado a fim de satisfazer as pressuposições relacionadas à

¹⁹Este princípio é diferente do princípio de Referencialidade que foi proposto por Frazier & Clifton (1996), pois este considera tanto entidades que já estão presentes no modelo discursivo quanto as que ainda não foram introduzidas.

²⁰Conforme Altmann & Steedman (1988), diante de uma ambiguidade sintática, seria praticamente impossível elaborar um contexto neutro, isto é, que não induza a uma análise ou então induza a ambas as análises de igual modo. A forma experimental de se aproximar desta “neutralidade” seria introduzir e manipular um contexto antes dos estímulos.

sentença experimental. Logo, é possível ver que o processamento de um sintagma é complexo através da manipulação dos contextos: se o contexto abarcar as pressuposições que o sintagma implica, o processamento será mais fácil. As pressuposições implicadas são, basicamente, as de que um conjunto de entidades está em foco e a de que o sintagma refere-se a uma entidade particular deste conjunto.

Particularmente, os contextos referenciais são influentes no processo de resolução de sintagmas modificadores restritivos ambíguos. Como enfatizam Crain & Steedman (1985), a modificação restritiva é utilizada para delimitar o universo discursivo a um de seus elementos, portanto, ela pressupõe que um conjunto de contraste (formado por elementos do tipo referido pelo nome modificado) já tenha sido estabelecido no contexto discursivo, porque desta forma o modificador poderá atuar restringindo um subconjunto relevante. Numa construção do tipo “Artigo definido + Nome + Modificador”, seja este modificador um sintagma participial, preposicional ou uma oração relativa, o artigo definido ativa a pressuposição de que há um conjunto de objetos do qual só um apresenta a propriedade aludida pelo modificador. Se este SN definido estiver em um contexto que contém apenas uma entidade, a leitura restritiva não será favorecida, entretanto, se o contexto possuir mais de uma entidade, as pressuposições decorrentes do SN definido serão atendidas, favorecendo a leitura restritiva.

Este seria o fator responsável pela preferência de análise como oração principal na sentença “*The horse raced past the barn fell*”, de Bever (1970): como não há um contexto discursivo que contenha mais de um cavalo, não há, também, uma fundamentação funcional para a restrição, de modo que o verbo seria analisado como passado simples e não como o particípio de uma relativa restritiva, por essa razão haverá o efeito *garden path* quando do encontro do verbo “*fell*”. No mesmo sentido, na sentença “*Sam hit the girl with a book*”, o sintagma “*with a book*” preferencialmente modifica o verbo, mas não porque ele corresponde à análise mínima, nos termos de Frazier (1979), mas sim porque a modificação do SN não é suportada pelo contexto: como não há outras garotas no universo discursivo, a realização da modificação restritiva não teria justificação. Supõe-se, deste modo, uma interação entre o componente sintático e o pragmático-discursivo quando o processador tem de lidar com ambiguidades como estas.

Crain & Steedman (1985) analisaram o processamento de sentenças em que o verbo é ambíguo entre passado simples e particípio, como a citada acima. Os autores investigaram o papel da informação referencial através da manipulação do tipo de plural, com ou sem determinante, utilizando sentenças como “*The teachers taught by the Berlitz method passed the test*”, em que a presença do artigo definido “*The*” estabelece expectativa em relação a um

conjunto de contraste e favorece a leitura participial do verbo, e como “*Teachers taught by the Berlitz method pass the test*”, em que o plural nu, em comparação ao tipo anterior, apenas fracamente pressupõe um conjunto de contraste e, então, poderia favorecer menos a leitura restritiva. Além deste fator, os autores manipularam o fator plausibilidade, sendo as duas sentenças acima as plausíveis, pois suportam ambas as leituras possíveis, e as sentenças implausíveis correspondentes as seguintes: “*The children taught by the Berlitz method passed the test*” e “*Children taught by the Berlitz method pass the test*”, nas quais os sujeitos são menos plausíveis para a interpretação do verbo como passado simples: é mais plausível uma criança ser ensinada a algo do que ela ensinar algo. A tarefa consistiu em um julgamento de gramaticalidade e as tendências encontradas foram as de que as sentenças com plurais com artigo definido foram menos julgadas como gramaticais do que as sentenças com plurais nus, o que revela um efeito de contexto já que este não suportava a leitura como relativa e os plurais nus pressupõem menos um conjunto de contraste. Ademais, as frases com sujeito implausível foram mais julgadas como gramaticais do que as sentenças com sujeito plausível, o que revela um efeito de plausibilidade na interpretação da relativa reduzida.

Altmann & Steedman (1988) investigaram os efeitos da informação referencial no processamento de sintagmas preposicionais ambíguos usando sentenças como: “*The burglar blew open the safe with the diamonds*” e “*The burglar blew open the safe with the dynamite*”, as quais foram analisadas em trabalhos como o de Rayner *et al.* (1983), que revelaram uma preferência imediata pela aposição do sintagma preposicional ao verbo, mesmo quando esta análise é implausível, como na primeira sentença acima, em que “*with the diamonds*” pode apenas plausivelmente ser analisado como adjunto adnominal. A fim, então, de observar a influência do contexto discursivo no processamento de sentenças como estas, os autores elaboraram dois tipos de contexto, como pode ser observado abaixo:

a) Contexto favorável à aposição ao SN:

A burglar broke into a bank carrying some dynamite. He planned to blow open a safe. Once inside he saw that there was a safe with a new lock and a safe with an old lock.

b) Contexto favorável à aposição ao SV:

A burglar broke into a bank carrying some dynamite. He planned to blow open a safe. Once inside he saw that there was a safe with a new lock and a strongbox.

O primeiro contexto é favorável à análise como adjunto adnominal pois contém dois referentes do tipo referido pelo nome modificado “*a safe with a new lock*” e “*a safe with an old lock*”. Já o segundo é favorável à análise como adjunto adverbial porque apresenta apenas um referente “*a safe with a new lock*”. Após estes contextos, eram apresentadas as sentenças alvo, as quais eram do tipo mencionado no parágrafo anterior: “*The burglar blew open the safe with the new lock and made off with the loot*”, em que a aposição do SP “*with the new lock*” é ao SN “*the safe*”, e “*The burglar blew open the safe with the dynamite and made off with the loot*”, em que a aposição do SP é ao SV. A hipótese geral, conforme as predições da Teoria Referencial, era a de que a aposição preferida seria aquela suportada pelo contexto discursivo.

De fato, os resultados obtidos por meio de uma tarefa de compreensão, na qual os sujeitos liam sentenças na tela do computador e tinham de pressionar um botão assim que as compreendessem, revelaram efeito de contexto referencial: sentenças alvo que apareciam após contextos que satisfaziam as suas condições referenciais foram lidas mais rapidamente, isto é, uma sentença com SP modificando o verbo após um contexto com uma entidade e uma sentença com SP modificando o nome após um contexto com duas entidades exibiram uma facilitação em comparação às interações contrárias. Desta forma, diferentemente do que é predito pelos trabalhos em linha com a Teoria do *Garden Path*, a aposição não mínima, ou seja, ao SN, nem sempre exhibe uma maior complexidade no processamento, mas apenas quando o contexto não suporta a sua função restritiva.

Investigando, também, a aplicabilidade dos princípios da Teoria Referencial, Spivey-Knowlton *et al.* (1993) analisaram o processamento de orações relativas reduzidas ambíguas, com a finalidade de observar de que forma contexto referencial influencia a análise deste tipo de estrutura, em que a ambiguidade advém da forma verbal, a qual pode ser interpretada como passado simples ou particípio. Os autores utilizaram sentenças como “*The actress selected by the director believed that her performance was perfect*”, em que “*The actress*” é um SN definido, de modo que pressupõe apenas uma atriz no contexto, e a forma verbal “*selected*” é ambígua entre o passado simples e particípio, e sentenças como “*The actress who was selected by the director believed that her performance was perfect*”, que não é ambígua e funciona como controle, permitindo uma comparação. Anteriormente à apresentação das frases, exibia-se um contexto, o qual era de dois tipos: um que continha apenas uma entidade e outro que continha mais de uma. Conforme as predições da Teoria Referencial, espera-se nas sentenças ambíguas precedidas por um contexto com um referente, uma preferência pela análise do verbo como passado simples, já que esta é a análise suportada pelo contexto, pois a presença de apenas uma entidade não forneceria fundamento para uma leitura restritiva; já no

caso das sentenças ambíguas precedidas por contexto que apresenta mais de uma entidade, esperava-se que os sujeitos interpretem o verbo como o particípio de uma relativa reduzida,

Os resultados reportados pelos autores revelaram um efeito imediato de contexto na resolução da ambiguidade: quando o contexto apresentava apenas uma entidade, as relativas reduzidas mostraram-se mais complexas do que as relativas não reduzidas, o que não ocorreu quando o contexto continha mais de um referente e fornecia condições de felicidade para a leitura como reduzida. Com estes dados, portanto, os autores corroboram para as hipóteses da Teoria Referencial: a leitura como oração principal, referida em trabalhos atrelados à Teoria do *Garden Path* como resultante da aplicação do princípio da Aposição Mínima (FERREIRA & CLIFTON, 1986; MAIA *et al.*, 2003), é explicada em termos de satisfação das restrições impostas por fontes de informações pragmático-discursivas, ou seja, pelo contexto referencial.

Spivey & Sedivy (1995) também analisaram o processamento de estruturas SV-SN-SP a fim de observar a influência de fatores tais como a informação referencial. Este fator foi analisado pelos autores em um dos experimentos através da manipulação da definitude do SN objeto. O uso deste fator fundamentou-se na proposta da Teoria Referencial de que SNs definidos são mais prováveis de serem modificados por um SP em comparação aos SNs indefinidos, tendo em vista que os primeiros exibem uma maior pressuposição de um conjunto de contraste do que os segundos. Abaixo se encontram exemplos das sentenças utilizadas no experimento:

a) SN definido / Aposição ao SN

The fireman/ smashed down/ the door/ with the rusty lock/ but smoke/ overcame him.

b) SN definido / Aposição ao SV

The fireman/ smashed down/ the door/ with the heavy axe/ but smoke/ overcame him.

c) SN indefinido / Aposição ao SN

The fireman/ smashed down/ a door/with a rusty lock/but smoke/ overcame him.

d) SN indefinido / Aposição ao SV

The fireman/ smashed down/ a door/with a heavy axe/ but smoke/ overcame him.

A hipótese era a de que os SNs definidos seriam mais difíceis de processar quando eram modificados pelo SP, pois não há um conjunto de contraste que justifique esta modificação restritiva. Os tempos de leitura de SPs seguindo SNs indefinidos foram mais rápidos do que os de SPs seguindo SNs definidos, no entanto os resultados mais robustos do experimento remetem a uma preferência de aposição ao SV tanto na condição com SN

definido quanto na condição com SN indefinido, o que é mais condizente com o Princípio da Aposição Mínima do que com a Teoria Referencial. Para esclarecer estes dados, os autores realizaram outros experimentos, em um dos quais controlou o tipo de verbo, usando verbos de percepção e não de ação, com a hipótese de que, em construções SV-SN-SP, os verbos de ação exibem uma preferência de aposição do SP ao verbo e os verbos de percepção exibem uma preferência de aposição do SP ao nome, de forma que a preferência geral de aposição ao SV observada no experimento anterior estaria relacionada ao fato de terem sido usados verbos de ação, cuja informação seria mais restritiva do que a definitude do SN objeto. Foram utilizadas sentenças como as seguintes:

a) SN definido / Aposição ao SN

The salesman/ glanced at/ the customer/ with ripped jeans/ and then/ walked away.

b) SN definido / Aposição ao SV

The salesman/glanced at/the customer/with suspicion/and then/ walked away.

c) SN indefinido / Aposição ao SN

The salesman/ glanced at/ a customer/ with ripped jeans/ and then/ walked away.

d) SN indefinido / Aposição ao SV

The salesman/ glanced at/ a customer/ with suspicion/ and then/ walked away.

De acordo com os resultados obtidos, houve um efeito de definitude, de forma que após SNs definidos, SPs com aposição ao SV foram lidos mais rapidamente do que SPs com aposição ao SN, já que o contexto não satisfaz a leitura modificadora do nome, enquanto após SNs indefinidos foi encontrado o padrão oposto. Estes dados não só suportam as predições da Teoria Referencial, como também ressaltam o papel da informação específica do verbo. Desta forma, a preferência pela aposição mínima reforçada pela Teoria do *Garden Path* pode estar envolvendo outros fatores não puramente estruturais.

Em suma, a teoria proposta por Crain & Steedman (1985) e Altmann & Steedman (1988) reforçam o papel de uma restrição em particular, a do contexto referencial, e admitem que, em casos de ambiguidades, todas as análises sintáticas são consideradas em paralelo e a informação referencial permeará a seleção de uma análise. É preciso ressaltar, no entanto, que os autores, embora admitam um processador interativo, não descartam de todo o caráter modular do processamento e definem a perspectiva deles como um “*parallel weakly interactive model*” ou interativo incrementacional. Esta proposta não anula a modularidade do processador e considera que o módulo sintático, diante de uma ambiguidade, ativa todas as análises possíveis em paralelo e as fornece para os módulos semântico e discursivo, que

selecionarão a análise que é suportada pelo contexto. Assume-se, então, a modularidade, mas, ao mesmo tempo, reforça-se o papel da informação discursiva na seleção de uma análise em particular. Esta visão difere de uma perspectiva interativa forte, segundo a qual a semântica direciona ativamente a sintaxe no curso do processamento, restringindo, inclusive, a ordem de aplicação das regras gramaticais. A Teoria Referencial, diferentemente, assume a realidade psicológica de um processador linguístico interativo incremental.

2.1.2.2 Restrições lexicais

Outro tipo de informação altamente referido em modelos de satisfação de restrições é a informação lexical. A hipótese geral das teorias baseadas no léxico é a de que a informação dos itens lexicais individuais é responsável por direcionar as preferências de análise em casos de ambiguidade. Esta noção advém, fortemente, das pesquisas realizadas no âmbito lexical, cujos resultados aludem a três aspectos que parecem caracterizar o processamento lexical: os múltiplos significados de uma palavra ambígua são simultaneamente ativados; a frequência relativa de uso de uma palavra determina a força de ativação de um ou outro significado; o contexto auxilia na seleção de um significado em particular. As teorias baseadas lexicalmente assumem que restrições lexicais apresentam uma função determinante no processo de análise sintática, tornando-se disponível através do acesso lexical, o que explica a associação que se faz entre o processamento lexical e o processamento sintático.

O modelo proposto por MacDonald, Pearmulter & Seidenberg (1994) representa uma teoria extrema quanto ao papel conferido à informação lexical, assumindo que tanto as ambiguidades lexicais quanto as sintáticas são oriundas de aspectos da representação lexical e, por isso, são resolvidas pelos mesmos mecanismos de processamento. Esta teoria generalizada do processo de resolução de ambiguidade refuta a visão mais tradicional de que o processamento lexical implica o acesso automático e paralelo à informação armazenada no léxico e o processamento sintático demanda a construção, em tempo real, das estruturas linguísticas a partir da aplicação de regras gramaticais, o que introduz na cena a memória de trabalho. Admitir essa diferença acarretaria ter de postular sistemas distintos para resolução de palavras e sentenças ambíguas, portanto, os autores propõem uma concepção enriquecida de léxico mental, propondo que este contém todos os tipos de conhecimento relacionados às palavras, inclusive conhecimento sintático associado aos itens lexicais.

A visão psicolinguística do léxico mental é a de que ele consiste em uma espécie de dicionário mental armazenado na memória de longo prazo, em que para cada palavra há uma

entrada na qual estão codificadas as suas informações semânticas, fonológicas e ortográficas. Considera-se, ainda, que o léxico contém informações concernentes à estrutura argumental, que é um conhecimento sintático-semântico atrelado às relações mantidas entre uma palavra e os seus argumentos. De acordo com MacDonald *et al.* (1994), há outro tipo de informação sintática mais específica representada no léxico: a teoria X-Barra – da mesma forma que um núcleo possui estruturas argumentais associadas a ele no léxico, ele estará associado também a estruturas X-Barra, o que permite postular uma relação mais direta entre argumentos e suas posições sintáticas, além de possibilitar o tratamento da construção de análises sintáticas em termos de ativação e conexão de estruturas X-Barra já armazenadas no léxico. Este, portanto, abarca uma diversidade de representações: fonológica, ortográfica, semântica, gramatical, morfológica, argumental e estrutural, as quais constituem restrições em potencial quando do processamento de sentenças ambíguas.

No que se refere às ambiguidades estruturais, os autores fornecem uma explicação lexicalista para a análise de sentenças como “*The horse raced past the barn fell*”, de Bever (1970). Dada a perspectiva lexical dos autores, esta ambiguidade estrutural envolve vários níveis de representação lexical, de maneira que várias informações podem atuar restringindo as preferências de análise. Assim, para a frase acima, uma fonte de restrição é a frequência relativa de estruturas argumentais alternativas para o verbo “*raced*”. A análise como relativa reduzida requer uma interpretação do verbo como transitivo, já a análise como verbo principal suporta tanto a transitiva quanto a intransitiva. Em virtude desse padrão de estrutura argumental diferenciado, a frequência de uso transitivo ou intransitivo do verbo apresentaria um forte efeito no processo de resolução deste tipo de ambiguidade: verbos que não admitem uso transitivo, por decorrência, não permitem a leitura correspondente à relativa reduzida, do mesmo modo, os verbos que apenas raramente são usados de forma transitiva raramente aparecerão em construções relativas.

No exemplo acima, o verbo “*raced*”, por ser utilizado com mais frequência em sua forma intransitiva, não favorece a leitura como oração relativa, restringindo as possibilidades de análise. Deste modo, a informação referente à frequência de uso de estruturas argumentais alternativas pode promover o favorecimento de uma leitura específica. Com este exemplo de ambiguidade, é possível visualizar a hipótese lexicalista de que o processamento sentencial é direcionado por restrições que influenciam o processo de resolução de ambiguidade lexical, tal como a frequência. Propor que o processamento sintático consiste em uma computação envolvendo estruturas argumentais e sintáticas armazenadas, e que, portanto, está sujeito à influência da informação de frequência relativa, consiste, de fato, no ponto fundamental deste

modelo de MacDonald *et al.* (1994), que abandona a concepção de um processador sentencial e defende a natureza lexical do processamento sintático.

Esta postura lexicalista é adotada por Boland & Cutler (1996), Boland (1997), Boland & Boehm-Jernigan (1998) e Boland & Blodgett (2001), que assumem a hipótese de que a geração das representações sintáticas dá-se através do acesso lexical. Especificamente, estes autores fundamentam-se na hipótese de que restrições lexicais não são utilizadas durante a análise sintática da mesma forma que as restrições pragmático-discursivas. As primeiras influenciam a análise sintática inicial, mas as segundas apenas atuam em momentos mais tardios, quando operam para determinar uma análise em específico. Fazendo esta diferenciação, os autores propõem que no processamento há duas etapas distintas quanto à influência destas restrições: geração da estrutura sintática, em que as informações lexicais operam para direcionar a construção das estruturas sintáticas possíveis em paralelo; e seleção, em que informações pragmáticas e discursivas podem atuar para guiar a seleção de uma estrutura específica dentre as que foram geradas. A proposta é a de que as restrições lexicais sobre a geração deveriam influenciar mais a dificuldade de processamento do que as restrições que apenas influenciam a seleção. É possível observar que esta proposta insere-se no âmbito dos modelos baseados em restrições, mas diferencia-se de boa parte destes por delinear esta distinção entre geração sintática e seleção sintática, propondo que os diversos tipos de restrições não são considerados de maneira simultânea e uniforme no processamento.

Boland & Boehm-Jernigan (1998), em particular, examinam de que maneira as restrições lexicais, tais como estrutura argumental e grade temática, as quais podem influenciar a geração sintática, determinam a análise sintática de SPs ambíguos. Em um dos experimentos reportados, os autores manipularam a preposição introdutora do SP com a finalidade de observar se ela poderia influenciar a seleção de uma aposição entre duas disponíveis. A preposição “*to*”, por exemplo, introduz um recipiente, enquanto a preposição “*for*” introduz um benefactivo, estas restrições temáticas, portanto, poderiam facilitar a desambiguação da sentença. Para examinar a possível influência deste fator, os autores manipularam a coerência da preposição com o papel temático de recipiente (“*to*” é congruente e “*for*” é incongruente), e também, a adequabilidade do SN presente no SP ambíguo em receber o papel de recipiente (“*to his son*” é um bom recipiente, diferentemente de “*to the play*”), originando-se as condições abaixo:

- a) *John gave a letter to his son to a friend a month ago.*
- b) *John gave a letter for his son to a friend a month ago.*

- c) *Paul gave the script to the play to a girl during the break.*
- d) *Paul gave the script for the play to a girl during the break.*

A hipótese geral era a de que os sujeitos iriam apor o primeiro SP como argumento (objeto indireto/recipiente) do verbo, sendo *garden-pathed* durante a leitura do segundo SP, já que neste ponto eles iriam perceber que o primeiro SP era, na verdade, para ser apostado ao SN, sendo necessário efetuar reanálise. Esta tendência de aposição ao SV, porém, seria reduzida quando a preposição não a suportasse ou quando o SN não era um bom recipiente. Os autores empregaram uma tarefa de compreensão, em que os sujeitos liam frases exibidas na tela do computador e apertavam uma tecla quando a frase fizesse sentido. A medida utilizada para análise foi o número de “stops” durante o segundo SP.

Os resultados obtidos revelaram que ambos os fatores manipulados influenciaram a preferência de aposição do primeiro SP. Especificamente, houve uma forte tendência para interpretar o primeiro SP como um objeto indireto/recipiente do verbo, de maneira que os sujeitos experienciaram *garden path* quando do encontro do segundo SP. Capturou-se uma preferência de aposição imediata ao SV quando o primeiro SP continha a preposição “to”, ocorrendo reanálise em sentenças como a (c), em que a preposição é congruente com o papel de recipiente, mas o SN não o é, fazendo com que a aposição inicial do SP ao SV se revelasse incongruente. O efeito *garden-path*, porém, foi reduzido em sentenças como (b) e (d), em que havia a preposição era incongruente com o papel de recipiente, revelando que nestes casos a aposição ao SV não foi imediatamente realizada. Com estes dados, os autores evidenciam que restrições lexicais de natureza temática podem guiar a aposição de SPs ambíguos.

Ademais, uma vez que foi capturado, de maneira geral, efeito *garden-path* durante a leitura do segundo SP, que era o material desambiguador, os autores relativizam a proposta dos modelos de processamento paralelos de que, em casos de ambiguidade como este, ambas as alternativas sintáticas permanecem disponíveis até que a informação desambiguadora seja encontrada. Os resultados encontrados revelaram, na verdade, que, no ponto de ambiguidade, pareceu haver um comprometimento com apenas uma análise, com a que era mais fortemente suportada pelas restrições lexicais. Assim, os autores veem a necessidade de associar estes dados com um modelo paralelo moderado.

Um tipo de informação que aparece como altamente restritivo nestes modelos é a frequência relativa, que se tornou mais sistematicamente utilizada como fonte de restrição com o advento de ferramentas computacionais que permitiram a elaboração de *corpora* de dados linguísticos. Assim, tornou-se possível capturar as frequências relativas das construções

linguísticas que estão sendo estudadas e usá-las como base de análise nos experimentos. A hipótese geral para o fator frequência é a seguinte: as estruturas que são mais difíceis de compreender ou processar, provavelmente, são menos frequentes do que as que são mais fáceis. A frequência seria, pois, um dos fatores responsáveis por determinar a complexidade de uma sentença. Esta hipótese pressupõe uma relação muito íntima entre compreensão e produção: a medida de complexidade dos dados de produção pode ser compreendida como reflexo da complexidade de compreensão apenas se se assume que ambos os sistemas, de produção e de compreensão, embasam-se nos mesmos parâmetros de complexidade. Embora a forma como estes dois sistemas se relacionam não seja ainda muito clara, seria possível estabelecer a hipótese de, já que ambos acessam as mesmas representações lexicais e aplicam o mesmo conhecimento gramatical, eles compartilham as mesmas medidas de complexidade, de maneira que as medidas de frequência relativa de produção deveriam refletir a dificuldade no processo de compreensão (GIBSON & PEARLMUTTER, 1994).

Observando a atuação desta informação probabilística, Trueswell (1996) analisou a preponderância da frequência lexical no processo de resolução da ambiguidade sintática em orações relativas reduzidas, em que, como visto em exemplos anteriores, a forma do verbo da oração principal pode ser compreendida tanto como particípio quanto como pretérito (“*The room/ the thief searched by the police was...*”, com a forma “*searched*” podendo, a princípio, sinalizar ou o início de uma oração principal ou o início de uma oração relativa, e o sujeito sentencial poderia induzir ou a uma leitura de relativa reduzida ou de uma substantiva). Os resultados obtidos permitiram verificar que a frequência de uso participial do verbo e o papel semântico do sujeito induziram a interpretação do leitor. Desta forma, quando o sujeito da sentença era paciente ou tema, verbos com alta frequência participial favoreceram a leitura da oração como relativa reduzida, e verbos com baixa frequência participial dificultaram o processamento, mesmo com a informação contextual suportando a leitura como oração relativa. Já quando o sujeito era agente, os dois tipos de verbo exibiram dificuldade no processamento da relativa, mas o verbo com alta frequência participial promoveu a resolução da ambiguidade mais rapidamente, o que evidencia que ele ativou em paralelo as duas opções de forma verbal, embora uma tenha sido mais sobressalente. A partir destes resultados, os autores fornecem evidência de interação entre dois tipos de restrição: frequência e contexto. Fortalece-se, ainda, a posição de que a resolução da ambiguidade no nível sintático ocorre através dos mesmos mecanismos envolvidos no processo de resolução da ambiguidade no nível lexical (TANENHAUS, LEIMAN & SEIDENBERG, 1979).

De maneira geral, pode-se observar que as teorias que atribuem um papel determinante à informação lexical enfatizam a possibilidade de múltipla ativação de estruturas possíveis em casos de ambiguidade, reforçam a relevância da informação de frequência para a elevação do nível de ativação de uma forma no léxico, e, conseqüentemente, para a restrição das análises possíveis, e, por fim, destacam o papel do contexto para seleção de uma análise lexical e sintática em particular. Nesta perspectiva, em síntese, o sistema de processamento sentencial atua tal como o sistema de acesso lexical. Esta postura é fundamentalmente diferente dos modelos estruturais de processamento, que não reconhecem como legítima esta hipótese de que o *parser* é direcionado lexicalmente. Dada esta divergência teórica, há, na literatura, uma discussão muito profícua no tocante ao modo de acesso da informação lexical no *parsing*, sobretudo no que atine ao acesso às informações verbais tais como estrutura argumental e informação de subcategorização, a qual será delineada no tópico 2.1.3.

Em síntese, para os modelos de satisfação de condições ou baseados em restrições, a arquitetura do sistema de processamento linguística possibilita uma ampla interação entre diversas fontes de informação, o que permite analisar uma sentença ambígua pela ativação em paralelo de várias análises alternativas e pela restrição de uma por meio das informações que se mostrarem mais restritivas. A proposta geral é a de pode haver uma hierarquia no poder das restrições, não só a sintática desempenha um papel importante, de forma que a restrição de frequência lexical pode ser tratada em algumas construções sintáticas como mais determinante do que as oriundas do contexto discursivo. As interpretações, portanto, são determinadas por um conjunto de informações restritivas em interação.

Uma crítica que estes modelos têm recebido recai sobre o fato de que os pesquisadores que se atrelam a esta postura interativa estão mais interessados em identificar aspectos muito específicos que podem influenciar o processamento em construções específicas, quando, na verdade, parece haver uma tarefa maior e mais explicativa para se realizar, que seria a busca pelos princípios gerais do processamento, isto é, a tarefa de construir uma teoria e não se ater tanto à resolução dos fatos empíricos (FRAZIER & CLIFTON, 1996). O fato, porém, é que estas pesquisas têm permitido aclarar muitas questões que não são amplamente abordadas pelas perspectivas estruturais, de maneira que, à parte as peculiaridades de cada vertente, o que se pode esperar e projetar como direcionamento futuro é que as evidências de ambos os modelos tornem o processamento da linguagem um objeto mais bem conhecido, descrito e explicado.

2.1.3 O acesso à informação lexical no *parsing*

O acesso à informação lexical durante o processamento sentencial constitui um ponto particular de distinção entre os modelos que enfatizam a atuação restrita do módulo sintático na análise inicial do *input* linguístico e os modelos que reconhecem uma maior interação entre os vários tipos de informação linguística e admitem que a informação codificada na entrada dos itens lexicais direciona a atuação do *parser*. Os primeiros são chamados de modelos de guia estrutural, e propõem que apenas a informação categorial dos itens lexicais (tal como “verbo”, “nome”) e as regras de estrutura sintagmática são usadas pelo *parser* na construção da estrutura inicial, atuando a informação lexical detalhada em momentos posteriores. Já os segundos compõem os modelos de guia lexical, para os quais a análise sintática inicial é realizada com base nas informações de natureza lexical e enfatizam o papel da estrutura argumental, sobretudo no que diz respeito à informação de subcategorização, propondo que o *parser* não pode ignorá-la ou mesmo violá-la (MITCHELL, 1989).

Claramente, a informação detalhada dos itens lexicais cumpre um papel importante no processo de análise de uma sentença. As questões que se levantam, entretanto, referem-se ao momento em que esta fonte de conhecimento é utilizada no *parsing*, bem como à sua função: esta informação é usada para direcionar o *parser* durante a montagem das estruturas sintáticas nos estágios iniciais do processamento? Ou, de uma posição oposta, ela é usada em momentos posteriores para checar a adequabilidade de estruturas sintáticas construídas previamente através de processos puramente sintáticos em relação às restrições lexicais dos itens que estão presentes na sentença? Se uma teoria responde positivamente à primeira pergunta, ela assume uma proposta lexical, diferentemente, se uma teoria fornece uma resposta positiva à segunda questão, ela fundamenta-se em uma hipótese de filtro lexical (FRAZIER, 1987).

Uma teoria de natureza estrutural tal como a Teoria do *Garden Path* é de checagem de estrutura, isto é, de filtro lexical. Propõe-se que informações de cunho lexical são utilizadas para filtrar as análises que são postuladas com base em regras sintáticas e que, eventualmente, podem violar as restrições lexicais. Por exemplo, o *parser*, ao encontrar um SN depois de um verbo que admite tanto um uso transitivo quanto um uso intransitivo ou mesmo apenas o uso intransitivo, efetuará a aposição deste SN como complemento do verbo, determinando, conseqüentemente, a transitividade deste. Contudo, se em um ponto posterior da sentença, o SN revelar-se o sujeito de um verbo posterior e não o objeto do verbo anterior, o *parser* necessitará de filtrar a análise, acessando a informação de subcategorização para direcionar o processo de reanálise.

Diferentemente, as teorias lexicalistas, dentre as quais a proposta de MacDonald *et al.* (1994) é o exemplo máximo, assumem que em casos de ambiguidade como esta, o *parser* terá acesso imediato à informação lexical bem como à restrição de frequência de uso. Desta forma, se o *parser* encontrar um SN depois de um verbo intransitivo, ele não realizará a análise mínima de tal SN, uma vez que ela desobedece as propriedades de subcategorização do verbo. Porém, se o verbo for ambíguo, mas o seu uso mais frequente foi como transitivo, o *parser* efetuará a aposição do SN como objeto e terá de reanalisar a sentença ao perceber que tal SN trata-se, em verdade, do sujeito de uma oração seguinte, e que a sentença requeria o uso intransitivo do verbo, isto é, o uso menos preferido conforme a restrição de frequência²¹.

A discussão geral abarca, sobretudo, o momento de acesso ao conhecimento sintático global, isto é, às regras de estrutura sintagmática, atreladas ao sistema computacional, e de acesso ao conhecimento sintático lexical, tal como a estrutura argumental e a informação de subcategorização, que aludem à transitividade do verbo e às categorias de seus complementos. Boa parte dos estudos que se direcionam para estas questões tem focalizado, especificamente, o acesso à informação verbal no *parsing*, dado que os verbos são um bom exemplo do que seria uma potencial interface entre o acesso lexical e o processamento sentencial: o verbo principal de uma sentença define a situação que esta descreve, incluindo o número e o tipo de participantes do evento descrito, bem como as suas categorias sintáticas, permitindo visualizar de que maneira os itens lexicais projetam a estrutura sintática (um verbo que seleciona um argumento interno, por exemplo, projeta um nó correspondente a um complemento).

Embora esta informação concernente à transitividade seja de natureza gramatical, os modelos estruturais postulam que ela não pode orientar o *parser*, de maneira que este pode até mesmo ignorá-la. Assumir uma abordagem estrutural extrema implica supor que o *parser* em determinados casos construa estruturas que são ilegítimas considerando-se a informação lexical. Conforme Mitchell (1989), é possível distinguir, sob esta perspectiva, três momentos nos quais o *parser* poderia ter acesso à informação lexical: primeiro, após a estruturação da sentença completa; segundo, após a estruturação de cada sintagma formado; terceiro, após cada palavra ser processada. No segundo e no terceiro caso, torna-se complicado, em termos experimentais, distinguir modelos estruturais e lexicalistas, pois o que poderia ser um efeito lexical pode ser justificado como o resultado de um rápido processo de filtragem ou reanálise.

²¹Ver Roland & Jurafsky (1998, 2002) e Roland, Jurafsky, Menn, Gahl, Elder & Riddoch (2000), para obter informações mais específicas a respeito da percepção das frequências de subcategorização usadas em experimentos psicolinguísticos.

Na literatura, há um vasto número de estudos que abordam o acesso à informação verbal e fornecem evidências para os modelos de proposta lexical. Pode-se fazer referência a duas versões destes modelos, uma paralela e uma serial (MITCHELL, 1989). De acordo com as teorias atreladas à versão paralela, na presença de uma ambiguidade temporária, o *parser* avalia todas as análises alternativas simultaneamente, aumentando a carga de processamento, que se reduz no momento em que as restrições lexicais selecionam uma análise. Já para as teorias relacionadas com a versão serial, o *parser* usa a informação lexical para selecionar, em um ponto de escolha, apenas uma análise, a qual será abandonada caso se mostre incorreta conforme o material subsequente, não se esperaria, assim, uma competição entre as análises possíveis. Embora apresentem estas especificidades, ambas as versões assumem que a informação lexical direciona o processamento sentencial.

Alguns estudos têm reportado, por exemplo, na linha do que propõe a versão paralela, que a complexidade da representação lexical do verbo influencia o processamento sentencial. Parece haver um maior custo no processamento de verbos que apresentam várias estruturas argumentais alternativas, isto é, que podem em determinados contextos sintáticos selecionar apenas um argumento interno e, em outros, não selecionar nenhum, o que sugere que todas as possibilidades de estrutura argumental são acionadas durante a compreensão (SHAPIRO & GRIMSHAW, 1987, BOLAND, 1993). Outras pesquisas têm fornecido evidências de que a informação lexical restringe de forma mais imediata uma análise dentre as demais, sendo um fator determinante no processo de seleção as preferências de emprego de um verbo, por exemplo. Assim, quando um verbo apresenta diferentes formas lexicais, podendo ser usado com diferentes estruturas argumentais, o *parser* seleciona a forma que se apresenta como mais saliente na representação lexical, para o que contribuem fatores como frequência e a preferência de uso (FORD *et al.*, 1982; SHAPIRO *et al.*, 1993).

Estudos como o de Mitchell & Holmes (1985) reforçam o papel da informação de subcategorização no processamento sentencial, reportando que a informação do verbo guia análise de sentenças e sintagmas ambíguos, de forma que uma simples mudança no verbo em uma sentença influencia o modo de análise do material subsequente. Trueswell, Tanenhaus & Kello (1993) também reportam que o *parser* tem acesso imediato à informação de subcategorização, investigando estruturas ambíguas quanto à possibilidade de seleção de um complemento sintagmático ou sentencial, como na sentença “*The scientist insisted/confirmed (that) the hypothesis was being studied*”, em que o verbo “*insisted*” ocorre mais frequentemente com um complemento sentencial, tendo uma alta taxa de coocorrência com complementizador “*that*”, enquanto o verbo “*confirmed*” ocorre mais frequentemente com um

complemento sintagmático, não exibindo frequência alta de uso com o “*that*”. Os autores encontraram efeitos de má análise sintática quando complementos sentenciais foram utilizados com verbos cuja subcategorização previa fortemente complementos sintagmáticos, mas não para verbos de uso mais frequente com complementos sentenciais. Ademais, os resultados também evidenciaram um efeito de presença/ausência do complementizador, com a ausência dele após verbos como “*insisted*” originando uma carga extra no processamento, o que os autores interpretaram como a quebra de uma expectativa lexical. Estes dados, portanto, aludem ao uso imediato de restrições lexicalmente especificadas.

Trueswell & Kim (1998) investigaram se as preferências sintáticas de palavras sonda brevemente apresentadas poderiam afetar a habilidade dos leitores na resolução de ambiguidades sintáticas temporárias. A ambiguidade consistia no fato de o sintagma após o verbo principal poder ser objeto direto deste ou sujeito de um complemento sentencial. A reativação do verbo principal com um verbo que tende a ser utilizado com um complemento sintagmático causou um processamento com dificuldade crescente na região desambiguadora, que revelava um complemento sentencial, o que foi verificado através da média de tempo maior no reconhecimento da sonda (efeito de *garden-path* mais longo). Já na reativação do verbo principal com um verbo que tende a ser empregado com um complemento sentencial, tal dificuldade se apresentou em um grau significativamente menor. Com estes resultados, os autores defendem que as análises iniciais do *parser* consideram informações de natureza lexical, de maneira que são influenciadas por informações relacionadas à subcategorização e à grade temática do verbo, e pela interação entre ambas.

Há, por outro lado, trabalhos que enfatizam o encapsulamento sintático inicial, na linha do que é proposto pela Teoria do *Garden Path*. Ferreira & Henderson (1990), por exemplo, ratificam os modelos de checagem de estrutura, capturando que os sujeitos realizam, diante de uma estrutura ambígua como “SN-V-SN”, a aposição do segundo SN como objeto do verbo, mesmo quando este não licencia esta estruturação, o que evidencia que a informação verbal não impediu a realização da análise incorreta, ou seja, não foi mais forte do que as restrições sintáticas, emergindo fortemente apenas no processo de reanálise. Kennison (2001) também reportou experimentos cujos resultados indicaram que os leitores não foram influenciados pela informação do verbo. Especificamente, a autora não encontrou suporte para os achados de Trueswell *et al.* (1993), segundo os quais os sujeitos são influenciados pela frequência com que verbos com complemento sentencial são usados com o complementizador *that*. A autora apresentou resultados consistentes com o modelo de checagem de estrutura, ressaltando que a análise menos complexa sintaticamente pareceu ser inicialmente escolhida,

e esta análise não foi influenciada ou restringida pela informação de subcategorização do verbo, já que a análise como complemento sintagmático, que se configura como menos complexa em termos estruturais em comparação à análise do complemento sentencial, foi realizada mesmo quando não era condizente com as preferências lexicais do verbo.

Pesquisas como estas vêm tentando esclarecer o modo de acesso a esta informação lexical, porém esta ainda constitui uma questão ainda aberta, daí ser possível encontrar, como visto acima, estudos que evidenciam o seu papel direcionador nos estágios iniciais do *parsing* linguístico e estudos que realçam a sua função de monitoramento da estrutura. Um exemplo, em particular, que enfatiza como esta questão é produtiva e promove muitas discussões na área de processamento advém da série de trabalhos que foram realizados a partir de resultados reportados no estudo realizado por Mitchell (1987).

Este autor reporta um estudo experimental que realizou através da técnica de leitura automonitorada com o objetivo de observar como a informação verbal, especificamente, a informação de transitividade, influencia o processamento de sentenças temporariamente ambíguas, como as exemplificadas abaixo, em que a segmentação da sentença situa o SN ambíguo no mesmo segmento do verbo. O autor manipulou os fatores de tipo de verbo da oração subordinada, se intransitivo (condições a e c) ou transitivo (condições b e d), bem como uso de advérbio, se presente (condições a e b) ou ausente (condições c e d), a fim de analisar se tal advérbio poderia interferir no modo de integração do SN à estrutura.

a) Verbo intransitivo / Sem advérbio

After the child had sneezed the doctor / prescribed a course of injections.

b) Verbo intransitive / Com advérbio

After the child had sneezed during surgery the doctor prescribed a course of injections.

c) Verbo transitivo / Sem advérbio

After the child had visited the doctor / prescribed a course of injections.

d) Verbo transitivo / Com advérbio

After the child had visited during surgery the doctor / prescribed a course of injections.

As hipóteses estruturais e lexicalistas para o processamento destas sentenças são: na condição (a), de um ponto de vista estrutural, o SN “*the doctor*” deveria ser inicialmente apostro como objeto direto do verbo “*sneezed*”, embora este seja intransitivo, havendo, quando do encontro do verbo “*prescribed*”, um efeito *garden path* e uma posterior reanálise, já que o SN “*the doctor*” se mostrará sujeito da segunda oração e não objeto do verbo da subordinada;

já sob a perspectiva lexicalista, o *parser* não violaria a grade de subcategorização do verbo “sneezed”, de maneira que não consideraria o SN em questão como seu objeto direto. Na segunda condição, as duas perspectivas concordam, embora sob justificativas distintas (acesso à informação estrutural ou acesso à informação lexical), em considerar a aposição imediata do SN como objeto direto do verbo transitivo, sendo o verbo da segunda oração lido lentamente em decorrência da percepção de erro da análise anterior: novamente, “*the doctor*” deveria, neste ponto, ser interpretado como sujeito da oração principal.

Os resultados obtidos por Mitchell (1987) aludem a uma leitura mais lenta de SNs quando estes se seguem a verbos intransitivos, fundamentando os seus dados com a ideia de que a informação de subcategorização verbal não está disponível ao *parser* no momento inicial da análise sintática. Neste sentido, o autor sugere que, na direção da perspectiva estrutural, o *parser* analisa o SN imediatamente posterior a um verbo como objeto direto, seja este verbo transitivo ou intransitivo, de forma que, ao encontrar o verbo da segunda oração, entra em um efeito *garden path* e vê-se impelido a filtrar sua análise inicial, acessando, para tanto, a informação de natureza lexical. Logo, a informação lexical teria sido ignorada e, em decorrência, violada nas frases experimentais usadas pelo autor, concluindo-se que a informação estrutural, e não a lexical, desempenharia um papel indispensável na atribuição inicial da estrutura. No que diz respeito ao processamento das sentenças experimentais que continham o advérbio entre o verbo e o SN, os resultados evidenciaram que o sintagma adverbial, e não a informação de subcategorização, bloqueou a análise do SN como objeto direto do verbo da primeira oração.

Estes resultados reportados por Mitchell (1987) foram questionados e interpretados de outras maneiras, as quais alçam a possibilidade de a má análise realizada pelo *parser* não ter ocorrido por causa da falta de acesso à informação lexical, mas por causa de um artefato experimental, precisamente, pelo modo de segmentação dos estímulos. Veja-se que nas frases experimentais há dois segmentos, estando o verbo e o SN ambíguo (objeto/sujeito) situados no mesmo segmento, o que poderia induzir o *parser* a apor tal SN como objeto, mesmo na condição com verbo intransitivo. A seguir serão reportados alguns estudos que procuraram esclarecer estas questões, cuja produtividade motivou a denominação desta discussão geral de “*Mitchell effect*” (FRAZIER, 1989).

Adams, Clifton & Mitchell (1998), por exemplo, realizaram um experimento com rastreamento ocular, utilizando frases experimentais muito semelhantes às utilizadas por Mitchell (1987), porém com um diferencial – os estímulos não foram segmentados, o que permitiu analisar esse possível efeito de segmentação que tem sido atrelado aos resultados de

tal autor. Assim como na pesquisa deste, as frases experimentais possuem uma ambiguidade temporária: o SN posterior ao verbo da oração subordinada pode ser analisado ou como objeto deste ou como sujeito do verbo da oração principal, sendo este o responsável por desambiguar a frase, dado que o SN é, na verdade, sujeito da segunda oração; ademais, a presença ou ausência do advérbio permitem verificar se este poderia diminuir a força da análise do SN como objeto do primeiro verbo:

a) Verbo intransitivo / Sem advérbio

After the dog struggled the veterinarian took off the muzzle.

b) Verbo intransitivo / Com advérbio

After the dog struggled pathetically the veterinarian took off the muzzle.

c) Verbo transitivo / Sem advérbio

After the dog scratched the veterinarian took off the muzzle.

d) Verbo transitivo / Com advérbio

After the dog scratched pathetically the veterinarian took off the muzzle.

Considerando as posturas lexicalistas e estruturais, a principal questão subjacente às frases experimentais é a de como se dá o processamento de SNs após verbos intransitivos, tendo em vista que no tocante às condições com verbo transitivo as predições de ambas as perspectivas são semelhantes: o SN será lido mais rapidamente na ausência de advérbio, mas o verbo da segunda oração será lido lentamente, pois ele desencadearia um efeito *garden path*, motivando a reanálise do SN e posterior integração deste à estrutura como sujeito; na presença do advérbio, a falta de um SN imediatamente posterior ao verbo poderá fazer com este seja interpretado intransitivamente, não ocasionando uma má análise sentencial. Já nas condições com verbo intransitivo, as previsões são diferentes: quando não houver advérbio, a hipótese da filtragem prediz que o SN será analisado como objeto, o que não ocorrerá na presença do advérbio, pois este bloqueará a análise do SN como objeto; as teorias de guia lexical predizem que, como o *parser* projeta a estrutura a partir do acesso à informação lexical, o SN não será analisado, tanto na condição com advérbio quanto na condição sem advérbio, como objeto, sendo inicialmente apostado como sujeito da oração principal, não solicitando reanálise.

Conforme os resultados obtidos, na condição com verbo transitivo sem advérbio houve, como predito, efeito *garden path* e posterior reanálise decorrente da análise inicial do SN como objeto; interessante, na condição com verbo transitivo com advérbio,

percebeu-se uma leitura mais lenta do SN após o advérbio, o que os autores interpretaram como uma reação à ausência do objeto previsto pelo acesso à subcategorização do verbo. Já os dados das condições com verbo intransitivo, em particular das condições que não possuíam advérbio, corroboram a predição das teorias de guia lexical, porque não se capturou efeito *garden path* quando o verbo desambiguador foi encontrado, evidenciando que o SN não fora analisado como objeto.

Com esses resultados, Adams *et al.* (1998) sugerem um acesso imediato à informação de subcategorização, além de um efeito do sintagma adverbial no bloqueio da análise como objeto, vendo apenas uma maneira pela qual a perspectiva estruturalista poderia comportar os dados obtidos: a informação lexical teria sido usada rapidamente no *parsing*, quando o SN pós-verbal está sendo lido, filtrando a interpretação como objeto antes do contato com o material desambiguador, e, assim, evitando o efeito *garden path*. Embora mencionem esta possibilidade, os autores interpretam seus dados como mais coerentes com a visão lexicalista, concluindo que o *parser* constrói a estrutura sintática recuperando da memória configurações preestocadas com os itens lexicais, neste caso, com os verbos.

Estes resultados não são compatíveis com os achados de Mitchell (1987), que reportou como fatores determinantes para a estruturação das sentenças as regras sintagmáticas e os princípios gerais. Os autores fundamentam esta divergência com a assunção de que, de fato, como tem sido sugerido na literatura, a forma de segmentação das frases influenciou os resultados de tal autor. E sugerem ainda que descartar em definitivo a hipótese de filtragem com base nestes resultados parece extremo, justificando esta postura com argumentos tal como o seguinte: no caso das línguas de núcleo final, como o japonês, a projeção da estrutura com base apenas no núcleo de um sintagma impediria que uma estrutura sintática fosse construída até que o *parser* encontrasse o verbo no final da frase, o que faria com que se houvesse uma desvantagem destes sujeitos no processamento. A conclusão dos autores é, pois, a de que os modelos estruturais não estariam de todo errados, mas apenas não receberam suporte nos dados obtidos neste experimento.

Prosseguindo a discussão, van Gompel & Pickering (2001) encontram resultados que corroboram os de Mitchell (1987). Os autores usaram as mesmas sentenças de Adams *et al.* (1998), porém aumentaram o tamanho dos SNs ambíguos, pois afirmaram que estes autores possivelmente não obtiveram resultados condizentes com um modelo estrutural porque usaram, em uma experimento com rastreamento ocular, um SN ambíguo de tamanho muito pequeno seguido logo pelo material desambiguador, ficando impossibilitados de capturar efeito *spillover*, o qual aparece geralmente na primeira ou segunda região posterior à região

crítica. Os autores encontraram, através desta manipulação, que o *parser* não foi orientado pela informação de subcategorização, reafirmando, por um lado, os resultados reportados por Mitchell (1987) e questionando, por outro lado, os resultados de Adams *et al.* (1998).

Mais recentemente, no entanto, Staub (2007) forneceu evidências contrárias a esta negação da informação de transitividade durante a análise sintática inicial. Sugerindo que van Gompel & Pickering (2001) não utilizaram verbos estritamente intransitivos, o que tornaria possível ainda a sua análise transitiva, o autor utilizou nas sentenças experimentais verbos intransitivos inacusativos, para os quais a análise transitiva é categorialmente proibida. Os resultados permitiram recusar que o *parser*, nas etapas iniciais do processamento, ignora as restrições de subcategorização verbal.

Os trabalhos que enfatizam que a informação de subcategorização não é usada de início, mas apenas no processo de reanálise, filiam-se claramente à postura estrutural, porém, consoante Frazier & Clifton (1996), tal informação, por ser de natureza gramatical, poderia estar disponível a um *parser* modular (CLIFTON, FRAZIER & CONNINE, 1984). Assim, os autores sugerem que acessar ou não esta informação não é uma questão problematizada pela Teoria do *Garden Path*, em verdade, problematizar o acesso a esta informação mostra-se relevante para esta teoria nos casos em que há uma ambiguidade no verbo. Por exemplo, caso um verbo possa ser usado como transitivo ou intransitivo, o *parser* não espera evidências para selecionar uma ou outra configuração, mas começa a estruturar a sentença de imediato, seguindo a aposição menos complexa, que resulta na análise transitiva. De fato, propor, de um ponto de vista extremo, que o *parser* sempre ignora a informação de subcategorização dos itens lexicais implicaria assumir que toda análise intransitiva de um verbo, independente de este ser ambíguo ou não, teria de resultar de uma reanálise em virtude de uma análise transitiva anterior, o que não parece ser legítimo.

Desta forma, o verbo é analisado e então tem a sua transitividade determinada, e não o contrário. Esta é a razão pela qual o modelo estrutural assume um processamento do tipo *top down*, isto é, que ocorre com base em regras sintáticas, as quais projetam a estrutura sem o direcionamento específico dos itens lexicais. De acordo com Frazier & Clifton (1996), é este processo de determinação das propriedades lexicais através da análise sintática que está no alicerce da hipótese de *Construal*: o *parser* realiza uma análise rápida, postulando estruturas menos complexas, a fim de tão logo quanto possível definir a estrutura lexical de uma dada palavra de um modo consistente com o material linguístico vigente em porção anterior no *input*. Assim, o *parser* depreende a estrutura lexical de uma palavra com base em sua análise estrutural inicial.

Especificamente, conforme os autores, com este modo de operação, o *parser* atende ao chamado Critério lexical, segundo o qual um item lexical pode receber apenas uma análise em uma determinada sentença. É por esse motivo que as relações primárias, mas não as secundárias, envolvem a aplicação dos princípios estruturais: as primeiras interagem com as propriedades lexicais, já que abarcam relações entre núcleos e complementos, por exemplo, e o *parser* rapidamente faz a análise a fim de definir as propriedades lexicais dos núcleos; as segundas, diferentemente, não exigem a mesma rapidez no processamento tendo em vista que não possuem esta relação com a determinação da estrutura lexical das palavras. Segundo os autores, esta proposta parece mais coerente do que a dos modelos de guia lexical, os quais assumem, como já visto anteriormente, que as preferências lexicais são as responsáveis por definir as propriedades lexicais coerentes com o contexto local com base em informações probabilísticas, tal como a frequência de uso.

Para finalizar a discussão, deve-se ressaltar que todo o debate existente em relação ao acesso a esta informação de subcategorização fundamenta-se na natureza do fenômeno – uma informação gramatical presente no léxico. Não se pode negar que esta informação tem o seu papel na estruturação sintática, com hipóteses mais recentes dos modelos estruturais, como a de *Construal*, comentada acima, fornecendo, já, uma abordagem mais específica acerca do tratamento desta informação no *parsing*. Porém, como visto, para uma perspectiva estrutural, a assunção do uso imediato deste conhecimento em casos de ambiguidade sintática, por exemplo, pode fragilizar a hipótese modular e serial que a fundamenta, o que não acontece com a perspectiva lexicalista, cuja hipótese é justamente a de que a estrutura sintática é projetada da estrutura lexical. Em suma, em relação à questão de como a informação lexical é acessada durante o *parser* e qual é o seu papel na estrutura sintática, o estado da arte não é conclusivo.

Em síntese, pode-se fazer referência, no âmbito geral do processamento linguagem, a dois tipos de modelos, os seriais e os paralelos. Para modelos que assumem um processador modular e um processamento de natureza serial, como a Teoria do *Garden Path* (FRAZIER & FODOR, 1978; FRAZIER, 1979; 1987), na análise sintática inicial o sistema de compreensão tem acesso restrito à informação sintática, e casos em de ambiguidade estrutural, seleciona apenas uma interpretação. Para os modelos paralelos, que abarcam uma maior diversidade de teorias, como a Teoria Referencial (CRAIN & STEDMANN, 1985) e as teorias lexicalistas, as quais variam entre abordagens mais extremas (MACDONALD *et al.*, 1994) e outras mais moderadas (BOLAND, 1997; BOLAND & BOEHM-JERNIGAN, 1998, BOLAND

&BLODGETT, 2001), no estágio inicial de geração sintática, a informação lexical é acessada pelo *parser*, e diante de uma ambiguidade, todas as análises alternativas serão consideradas. No decorrer dos tópicos seguintes, far-se-á referência à primeira e à segunda abordagens de processamento como perspectiva estrutural e perspectiva lexicalista, respectivamente. Como será visto, a forma de tratar o processamento de argumentos e adjuntos é diferente para cada uma destas perspectivas, daí a relevância da revisão teórica apresentada neste tópico de processamento sentencial.

2.2 ARGUMENTOS E ADJUNTOS

Nos subtópicos que seguem, apresentam-se um tratamento linguístico e um tratamento psicolinguístico para argumentos e adjuntos. Inicialmente, no tópico 2.2.1, faz-se uma revisão teórica acerca de como estes tipos de relações sintáticas são abordados no âmbito da teoria linguística, e, em seguida, no tópico 2.2.2, procede-se à revisão de uma ampla literatura voltada para o processamento destas relações sintáticas.

2.2.1 Em linguística

A teoria linguística faz uma distinção entre os elementos que são indispensáveis para a gramaticalidade de uma sentença e aqueles que não o são. Na sentença “Paula conversou com Pedro”, há um verbo transitivo, “conversar”, que seleciona um argumento, “com Pedro”. Já na sentença “Paula passeou com Pedro”, há um padrão diferenciado, embora aparentemente não haja diferenças sobressalentes. De fato há diferenças, pois, na segunda sentença, há um verbo intransitivo, “passear”, que não seleciona um argumento, de maneira que o sintagma “com Pedro” funciona como um adjunto do verbo, e não como um argumento. Fica claro que no primeiro caso, o sintagma “com Pedro” é requerido pelo verbo e sua ausência compromete a boa formação da sentença, “*Paula conversou”, mas, no segundo caso, a eliminação de tal sintagma não lesaria a gramaticalidade da sentença, “Paula passeou”, embora o verbo licencie a presença de adjuntos, que funcionarão para incrementar o evento descrito pelo verbo. Esta breve caracterização focaliza as distinções entre argumentos e adjuntos, mas estes sintagmas podem ser mais bem abordados de uma perspectiva semântico-lexical e de uma perspectiva sintática. Assim, com base nestes níveis linguísticos de representação – semântico-lexical e sintático –, argumentos e adjuntos serão abordados nos subtópicos seguintes.

2.2.1.1 Distinção semântico-lexical

Numa perspectiva cognitiva de linguagem, o componente do léxico mental configura-se como uma espécie de dicionário mental, no qual as palavras encontram-se armazenadas e possuem uma entrada em que estão codificados os traços que as compõem. O léxico mental, então, constitui-se de um conjunto de entradas lexicais, nas quais há informações específicas ou traços de natureza semântica, fonológica, ortográfica e, ainda, informações concernentes à estrutura argumental. A estrutura argumental, em particular, é o tipo de informação lexical que alude tanto a um conteúdo semântico – grade temática – quanto a um conteúdo sintático – grade de subcategorização, permeando uma relação entre os conhecimentos lexical e sintático. Ou seja, a estrutura argumental é uma representação léxico-sintática (GRIMSHAW, 1990).

A representação da estrutura argumental de um dado item lexical especifica o número de elementos que ele seleciona semântica e categorialmente. O item lexical que realiza esta seleção é um núcleo lexical e corresponde ao predicado, e os elementos que ele seleciona são chamados argumentos. Os argumentos correspondem a participantes implicados pelo evento descrito pelo predicado. A seleção semântica, ou s-seleção, refere-se ao fato de os predicados atribuírem papéis θ , ou papéis temáticos, a seus argumentos. O verbo “cantar”, por exemplo, dispõe de dois espaços em sua estrutura argumental, um para o argumento externo, o sujeito, e um para o argumento interno, o complemento, e, também, de dois papéis temáticos, um de agente e um de paciente. Desta maneira, a grade temática de um verbo como “cantar” estará satisfeita assim que a sintaxe preenchê-la com argumentos que respeitam estas restrições de s-seleção (MIOTO *et al.*, 2007).

Mas as restrições de c-seleção que são impostas pelo predicado também precisam ser satisfeitas pela sintaxe, já que a entrada lexical do predicado especifica a categoria gramatical do(s) argumento(s) com o(s) qual(is) ele pode ou deve ocorrer. Esta restrição está relacionada ao quadro de subcategorização (CHOMSKY, 1965; RAPOSO, 1992). Um verbo como “ler” subcategoriza um complemento SN, mas não um complemento oracional: “ferver a água” é gramatical, mas “ferver que...” não o é. Já o verbo “comentar” pode ocorrer tanto com um complemento SN quanto com um complemento oracional: “comentar o texto” e “comentou que o texto...” são gramaticais. Um verbo pode, também, fazer a seleção de um complemento do tipo SP, “preciso do livro”, ou de um SN e um SP simultaneamente, “enviar a mensagem para o amigo”. Os verbos, portanto, subcategorizam os seus complementos.

Esta restrição está relacionada também ao número de argumentos que um predicado seleciona, especificamente, à transitividade. Um verbo tal como “ferver”, que subcategoriza

apenas um complemento SN, é chamado de transitivo²², já um verbo como “enviar”, que subcategoriza dois complementos, um SN e um SP, é chamado de ditransitivo ou bitransitivo. Verbos como “caminhar”, por exemplo, que não fazem a seleção de argumentos internos, são chamados de intransitivos. Deve-se ressaltar, também, que o número de argumentos que um predicado seleciona é limitado, estando todos especificados na entrada lexical.

Veja-se que até o momento falou-se em restrições de s-seleção e c-seleção aplicadas pelo predicado sobre os seus argumentos. Não se fez referência aos adjuntos, o que não se mostra arbitrário, haja vista que este tipo de sintagma não recebe restrições dos núcleos com os quais podem, eventualmente, aparecer. Os adjuntos, diferentemente dos argumentos, não estão especificados na entrada lexical dos predicados, de maneira que não correspondem a espaços na grade temática e na grade de subcategorização, exibindo um grau de liberdade e independência tanto semântica quanto sintática em relação aos núcleos lexicais. Estes, então, não especificarão as propriedades dos adjuntos, como também não apontarão as contribuições semânticas deles para a sentença. A independência e a opcionalidade dos adjuntos em relação aos núcleos podem ser visualizadas em uma construção como “João viajou pela manhã”, em que “pela manhã” contribui, claramente, para o significado da sentença, mas a sua eliminação não compromete a gramaticalidade da sentença: “João viajou”.

Kenedy (2012) apresenta a distinção argumento/adjunto²³ em termos de traços formais dos itens lexicais. A ideia é a de que cada item do léxico é um composto de traços, dentre os quais estão os traços formais, que informam o sistema computacional sobre as relações sintáticas que um item lexical deve manter com outros elementos em uma sentença. O predador, definido anteriormente, é justamente aquele item lexical que contém traços formais de seleção, isto é, que requer a presença obrigatória de outros itens numa dada

²² “O clássico termo ‘transitivo’ é motivado pela interpretação semântica de que, tipicamente, o evento descrito pelos verbos trespassa do sujeito ao objeto e, também, pela propriedade de o argumento-tema desses verbos transitar entre a função de objeto e de sujeito conforme a voz verbal (ativa, passiva ou média) configurada numa sentença” (KENEDY, 2012, p. 63).

²³ Cançado (2009) assume que a noção de argumento é de natureza estritamente semântica, de maneira que não apresentaria uma relação restrita à noção de complemento verbal, podendo, também, relacionar com a posição de adjunto. A proposta é a de que o argumento está atrelado à atribuição de papel temático enquanto as posições de complemento e de adjunto remetem a relações estritamente. De acordo com a autora, a associação entre a estrutura argumental e a estrutura sintática dá-se via regras de correspondência, pelo princípio de Hierarquia Temática, segundo o qual um predador mais proeminente na estrutura argumental ocupa a posição de sujeito, o segundo mais proeminente ocupa a posição de complemento, e, no caso de haver um terceiro ou um quarto argumento, haverá uma associação com a posição de adjunto. Não haveria, assim, uma ligação estrita de argumento (interno) com a posição de complemento, sugerindo-se que argumentos podem ocupar a posição de adjunto. Nesta perspectiva, a autora assume que não há complementos preposicionados (ou objetos indiretos, conforme a Gramática Tradicional), mas argumentos em posição de adjunto: quando aparecer um argumento encabeçado por uma preposição, está-se tratado de adjunção. Com esta proposta, a autora tenta contribuir para o esclarecimento de questões problemáticas envolvidas na relação entre a estrutura argumental e as relações de complementação e adjunção.

sentença. Nestes termos, argumentos são entendidos como elementos previstos nos traços formais do predicator, diferentemente dos adjuntos, cuja ocorrência na sentença não se relaciona com os traços lexicais de seleção, mas com fenômenos mais gerais como o planejamento de fala, não diretamente relacionado a requisições lexicais que devem ser consideradas pelo sistema computacional. Esta relação imediata entre predicator e argumento e não imediata entre predicator e adjunto é esclarecedora do fato de que o número de argumentos que aparece numa sentença é determinado, já que especificado nos traços de seleção, especificamente na estrutura argumental, e o número de adjuntos é indeterminado, não estando a presença ou ausência dos sintagmas adjuntos atrelada à gramaticalidade sentencial.

Até este ponto, não se fez alusão a argumentos de núcleos nominais, porém é preciso ressaltar que há alguns nomes que se comportam como verbos no sentido de apresentarem estrutura argumental e selecionarem argumentos. Os nomes que expressam processos ou eventos complexos apresentam esta propriedade, diferentemente dos nomes que denotam resultados, que se comportam como nomes concretos e aparecem apenas com modificadores (GRIMSHAW, 1990; BRITO, 2003). Em “a construção do prédio”, o nome “construção” apresenta estrutura argumental, tal como o verbo “construir”, e seleciona um argumento, “do prédio”. Já no sintagma “a construção terminou”, o nome “construção” expressa o resultado de um processo, de maneira que não requer um argumento obrigatório.

Entretanto, nomes que resultam do processo de nominalização, que é o caso do nome “construção”, não exibem um comportamento uniforme e alguns encerram ambiguidades potenciais. O fato é que tal como o verbo “construir” seleciona um argumento externo e um interno, o deverbal também poderia apresentar esta configuração, de modo que o argumento externo se apresentaria com o papel de agente, “a construção do pedreiro”, e o argumento interno exibiria o papel de paciente, “a construção do prédio”. Grimshaw (1990), no entanto, propõe que apenas o argumento interno do verbo continua obrigatório após a nominalização: neste processo, o argumento externo do verbo sofre um apagamento e sua posição argumental é suprimida. Desta forma, “do pedreiro” corresponderia a um sujeito possessivo e não seria um argumento, já que não é obrigatório. A autora propõe uma classificação para este tipo de sintagma que ocorre com nominais passivos: *A-adjuncts*, em que “A” marca o fato de implicar uma estrutura argumental, embora não a satisfaça, e “*adjuncts*” relaciona-se ao fato de ser opcional e não satisfazer uma posição argumental. A autora sugere, deste modo, uma divisão ternária de *status* argumental: argumentos, adjuntos e a-adjuntos.

Retornando, porém, à classificação binária, as diferenças lexicais e semânticas entre argumentos e adjuntos podem ser sumarizadas da seguinte forma: em uma cena descrita por um predicado, os adjuntos não correspondem a participantes obrigatórios, mas a participantes opcionais, uma vez que podem, em número não delimitado, contribuir para a caracterização do evento, mas as informações fornecidas não são indispensáveis. Assim, a distinção entre argumentos e adjuntos em relação ao aspecto semântico-lexical fica clara: enquanto os primeiros estão especificados na entrada lexical e recebem restrições semânticas e sintáticas de seus núcleos, os segundos não são lexicalmente especificados e não estão sujeitos às restrições do núcleo.

2.2.1.2 Distinção sintática

No âmbito da Teoria X-Barra, a diferença entre argumentos e adjuntos é evidenciada pela existência de posições sintáticas distintas para cada tipo de sintagma, as quais respeitam as relações, seja de obrigatoriedade, seja de opcionalidade, que eles mantêm com os núcleos lexicais. No diagrama arbóreo, o argumento interno ocupa a posição de complemento, que corresponde ao nó sintático que é irmão do nó referente ao núcleo lexical, formando, ambos, a projeção intermediária. O adjunto, por seu turno, ocupa uma posição periférica em relação ao núcleo lexical, apresentando como irmão o nó correspondente à projeção máxima do núcleo lexical. A relação de irmandade, portanto, evidencia a relação mais íntima entre argumentos e núcleos. Esta relação sintática de irmandade pode ser mais bem visualizada na figura a seguir, que expõe as projeções mínima, intermediária e máxima de um núcleo verbal, apresentando as posições de complemento e de adjunto, além da posição de especificador, que é destinada ao argumento externo.

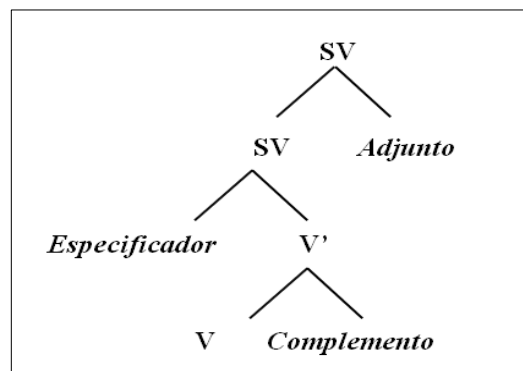


Figura 2 - Diagrama arbóreo de complemento e de adjunto.

A relação sintática de irmandade (MIOTO *et al.*, 2007) prediz que o complemento é irmão de V porque ambos apresentam o mesmo pai, V', que se define como pai porque domina imediatamente ambos os nós. Esta relação de dominância se estabelece porque o nó V' está mais alto na árvore e é possível traçar uma linha apenas descendente de V' até V e até o complemento. A partir desta noção de dominância pode-se compreender que o argumento está incluído na projeção máxima do núcleo, SV, e que o adjunto encontra-se apenas contido: a relação de inclusão entre o SV e o complemento se estabelece porque todos os segmentos de SV dominam o nó do complemento, o que não alcança o adjunto, que envolverá a relação de continência, que se forma porque nem todos os segmentos de SV dominam o nó do adjunto.

Pode ser visualizado, também, que a inserção de um adjunto na árvore requer uma duplicação ou replicação do nó correspondente à projeção máxima, neste caso SV, implicando uma estrutura mais complexa. Vê-se que o adjunto está mais alto na árvore, diferentemente do complemento, que se encontra em uma posição mais baixa, estando mais perto do núcleo, o que evidencia o critério de proximidade que se apresenta para os complementos e os núcleos no nível frasal. É preciso comentar, ainda no tocante à representação arbórea de argumentos e adjuntos, que há, na teoria linguística, propostas de que o adjunto não implicaria a replicação do nó SV, mas do nó V', como pode ser observado a seguir:

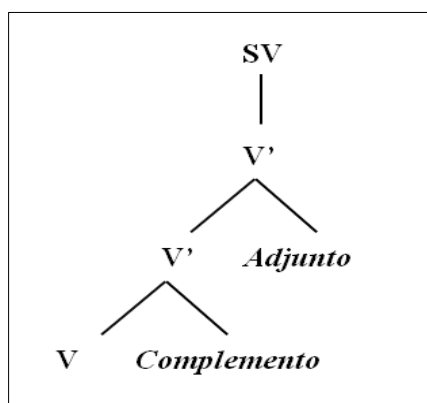


Figura 3 - Representação arbórea por Carnie (2001).

Pode-se observar que o nó referente ao adjunto é tanto filho quanto irmão do nó V', a projeção intermediária. Esta proposta é diferente da anterior e motiva o questionamento de como, de fato, o adjunto seria representado. Aceitar que o adjunto implica a duplicação do nó V' poderia problematizar o modo pelo qual o segundo argumento de um verbo bitransitivo poderia ser inserido na árvore, uma vez que este também apresentaria a mesma configuração

(MIOTO *et al.*, 2007). O fato é que a forma pela qual o adjunto é inserido na estrutura é uma questão problemática e constitui, na literatura, um ponto de debate.

No âmbito do programa minimalista, há tentativas de compreender como ocorre esta inserção. Adger (2002), por exemplo, expõe que enquanto o argumento, ou complemento, envolve a operação de *Merge*, o adjunto pressupõe a operação de *Adjoin*. O primeiro tipo de operação é aplicado para estruturas “núcleo-complemento”, atendendo às características seletivas do núcleo; o complemento, desta forma, poderia ser definido como o produto do primeiro *Merge* com um núcleo. O segundo tipo de operação, por outro lado, não envolve a checagem e a satisfação de propriedades seletivas de um núcleo, e consiste na inserção de um objeto sintagmático, o adjunto, dentro do objeto sintagmático em seu nível mais externo, a projeção máxima. Assim, a operação de *Adjoin*, diferentemente da operação de *Merge*, não cria um novo objeto sintático, mas efetua a expansão de um objeto já existente e adjunge um objeto. Sumarizando, em uma sentença como “João viu Pedro no parque”, o verbo “viu” *merges* com o complemento “Pedro” para originar o V’, e, posteriormente, *merges* com o especificador “João”, de modo a satisfazer as características seletivas do núcleo, originando SV, ao qual o adjunto “no parque” poderá ser adjungido.

Problematizando, especificamente, a adjunção, Chomsky (2004) também apresenta operações diferentes para a inserção de complementos e adjuntos, mas em outros termos: *set merge* e *pair merge*. A primeira operação constitui a primeira operação de *Merge*, tal como comentado anteriormente, e envolve a produção de objetos sintáticos binários que envolvem núcleos e complementos, respondendo a uma característica seletiva do núcleo, sendo, pois, simétrica. A segunda aplica-se, justamente, aos casos de adjunção e corresponde a uma operação que pega dois objetos α e β e forma um par ordenado $\langle \alpha, \beta \rangle$, em que α é adjungido a β , devendo o objeto complexo resultante passar por um processo de simplificação antes do *Spellout*, isto é, antes de ser enviado para interpretação nas interfaces. Esta operação de *Pair Merge* é assimétrica, de modo que no processo de adjunção de α a β , o objeto β comporta-se como se estivesse em uma estrutura simples formada por *set merge*, o que significa dizer que as suas propriedades não são alteradas com a adjunção, porque a adjunção alude a um plano computacional separado, secundário. Os adjuntos são adjungidos tardiamente, diferentemente dos complementos, o que é consistente com o fato de que o complemento é selecionado, mas o adjunto não. A adjunção, como enfatiza o autor, não existe para satisfazer uma seleção do núcleo, como já foi visto, mas para responder a restrições impostas pelo sistema conceptual-intencional, isto é, pela interface semântica, já que as expressões requerem uma operação semântica de composição de predicados.

Chomsky (2004) reconhece, ainda, a ausência de uma teoria satisfatória da relação de adjunção. Assim, embora a distinção sintática entre argumentos e adjuntos, seja nos termos da Teoria X-Barra, seja nos termos no Programa Minimalista, seja clara e bem enfatizada, não há um consenso quanto à operação de adjunção. A relação de adjunção também é problematizada no âmbito da Psicolinguística Experimental, especificamente no escopo do processamento sintático, buscando-se compreender os processos psicológicos envolvidos na compreensão de adjuntos, comparando-os aos processos demandados no processamento de argumentos. No tópico a seguir será abordado o tratamento psicolinguístico da distinção argumento/adjunto, e será possível visualizar que há propostas que, tal como na teoria linguística, enfatizam que argumentos e adjuntos envolvem mecanismos ou operações cognitivas distintas.

2.2.2 Em psicolinguística

Antes de se focalizar o modo como o processamento de argumentos e adjuntos é visto na literatura psicolinguística, reconhece-se como relevante tecer um breve comentário acerca da relação entre *parser* (que remete ao funcionamento de um sistema de processamento em tempo real) e gramática (que alude a um conhecimento linguístico representado na mente), levando-se em consideração que as diferenças linguísticas entre argumentos e adjuntos são sempre retomadas como maneira de entendimento ou de explicação para a forma como o *parser* os analisa.

Como ressalta Maia (2001), a diferenciação *parser* vs. gramática costuma ser atribuída à dicotomia competência/desempenho²⁴ (CHOMSKY, 1965), na qual a competência é compreendida como o conhecimento linguístico representado na mente/cérebro dos indivíduos, correspondendo ao “saber”, e o desempenho é entendido como o uso do conhecimento linguístico em situações concretas de fala, o qual está sujeito a fatores não

²⁴ Chomsky (1965, 1980, 1997, 2006/2002, 2005a/2000, 2005b, 2009/2006) concebe a linguagem como um órgão mental, que apresenta como estado inicial a chamada Gramática Universal, uma dotação genética composta por princípios e parâmetros, e, como estado estável, uma língua particular. A distinção competência/desempenho foi reformulada nestes termos: o estado estável corresponde a uma língua-I, em que o I não é arbitrário, pois evidencia que ela constitui um objeto Interno, Individual, isto é, um mecanismo finito tomado como uma propriedade da mente-cérebro dos sujeitos. Formando uma dicotomia, assume-se, também, a existência da língua-E, que é de natureza Externa, já que social, e é supra-individual, abarcando o conjunto de enunciados ou atos de fala. Esta perspectiva cognitiva, mental e biológica de língua que perpassa os estudos gerativistas remete ao campo recente da biolinguística, o qual assume a faculdade da linguagem como um sistema biológico.

linguísticos como memória e atenção, correspondendo ao “fazer”. Claramente, a ideia de competência está para a de gramática e a de desempenho está para a de *parser*²⁵.

A forma de entendimento da relação do *parser* com a gramática revela muito sobre a concepção assumida em relação ao processamento sentencial e, especificamente, ao papel da sintaxe neste processo. Há a possibilidade de se assumir uma equivalência ou relação muito direta entre ambos, ou uma relação mais indireta, com a postulação de hipóteses de ligação que permitam estabelecer diálogos produtivos entre ambos os lados. Dillinger (1992), por exemplo, propõe que o *parser* e a gramática remetem a um mesmo objeto, constituindo o fator tempo/memória o diferencial entre eles, tendo em vista que o processamento ocorre em tempo real, abarcando tanto conhecimento linguístico quanto memória de trabalho, enquanto a representação do conhecimento em si não envolve influência de restrições como tempo e memória.

As teorias de processamento têm apresentado propostas diferentes quanto a este tipo de relação, sendo profícuo o questionamento de até que ponto se pode atribuir uma realidade psicológica às operações propostas no âmbito teórico. Com os primeiros estudos psicológicos da gramática, no início dos anos 1960, Miller e colegas começaram a explorar a hipótese de que o sistema de computação incorporaria diretamente uma gramática transformacional, e alcançaram evidências que permitiram formular a Teoria da Complexidade Derivacional, segundo a qual sentenças com uma história derivacional mais complexa deveriam ser mais difíceis de processar (as passivas em relação às ativas, por exemplo). Esta teoria, porém, logo começou a ser rejeitada por meio de estudos que evidenciaram a possibilidade de estruturas que requerem mais transformações serem até mesmo mais fáceis de processar: as estruturas atribuídas às sentenças são psicologicamente reais, mas as regras transformacionais usadas para gerá-las não o são. A falência desta teoria evidenciou que uma relação tão direta entre *parser* e gramática seria, no mínimo, problemática²⁶.

²⁵Chomsky (1965) procede a uma idealização e focaliza a competência, sendo esta o objeto de estudo da Teoria Linguística. A psicolinguística, por seu turno, investiga os processos mentais implicados no uso linguístico. Enquanto a linguística se interessa por descrever um conhecimento linguístico, uma gramática mental, a psicolinguística investiga o sistema de processamento, observando como as representações são construídas em tempo real. Como explicita Boland (2005a), a linguística contribui para o estudo psicolinguístico por meio da esquematização dos níveis linguísticos, com um vocabulário específico para descrever as representações mentais envolvidas no processamento (como a noção de sintagma nominal, por exemplo) e com teorias de como as representações são estruturadas (como a Teoria X-Barra); já a psicolinguística contribui para a linguística com metodologias úteis para a investigação de fenômenos linguísticos em termos psicológicos.

²⁶Um tratamento isomórfico de gramática e *parser* requer que se reveja como explicar a dificuldade de se processar estruturas como as orações relativas de encaixe central, que são gramaticais, bem formadas, porém de reduzida aceitabilidade, e para os *slips of the tongue*, ou lapsos de fala, que são visíveis na produção e revelam não problemas de representação, mas de acesso (MAIA, 2001).

Após esta tentativa de transparência estrita entre *parser* e gramática, as pesquisas que se dedicaram depois a estudar o processamento de sentenças passaram a postular hipóteses de ligação para fundamentar a relação entre teoria linguística e processos cognitivos, propondo que, para dar conta do mapeamento do *input* linguístico sem requerer à aplicação *on-line* de transformações, seria legítimo conceber a existência de heurísticas de processamento que poderiam figurar como um meio de entendimento do processo de atribuição de estruturas às sentenças. Veja-se que a sintaxe detinha um forte papel no âmbito da Teoria da Complexidade Derivacional, o qual se manteve em alguns modelos de processamento, ainda que sob uma hipótese de transparência mais fraca entre gramática e *parser*, mas se enfraqueceu em outros modelos, os quais relutam em reconhecer como determinantes as contribuições da gramática no processamento. Este papel forte ou determinante da informação sintática pode ser visto em modelos estruturais de processamento, diferentemente do que se vê em modelos lexicalistas.

Os modelos de processamento sentencial que assumem um processador linguístico que tem acesso imediato à informação lexical focalizarão a análise *on-line* de argumentos e adjuntos com base na informação linguística de que os primeiros são especificados lexicalmente e os segundos não o são. Já os modelos de processamento que admitem o encapsulamento sintático inicial abordarão a compreensão destas relações sintáticas através do enfoque nas diferenças de complexidade que elas implicam no tocante à representação arbórea. Desta maneira, por um lado, enfatiza-se, no processamento, o modo de representação lexical, e, por outro lado, o modo de representação sintática.

Como os argumentos são especificados na entrada lexical dos núcleos lexicais e os adjuntos, diferentemente, não o são, os modelos de processamento de frases de perspectiva lexicalista assumirão que o *parser*, por ter acesso imediato à informação lexical e ser guiado por ela no momento da estruturação da sentença, projetará de imediato a posição dos argumentos na árvore sintática e rapidamente o analisará, mas esta projeção não será feita para os adjuntos, de modo que estes requerem meios de análise não relacionados diretamente com a estrutura argumental, não sendo tão imediatamente inseridos na estrutura em virtude da relação de independência ou liberdade que eles mantêm com os núcleos lexicais.

Os modelos de perspectiva estrutural, no entanto, não farão a mesma predição: não se espera que haja, no momento reflexo da compreensão, um processamento mais rápido dos argumentos e um mais tardio dos adjuntos, isto é, não se espera que o *parser* reconheça o *status* argumental de um sintagma ambíguo. Dito de outro modo, o *parser*, sendo restrito mais pelos princípios estruturais do que pela informação de subcategorização, não estará apto a fazer esta distinção entre argumentos e adjuntos, e fará a análise que implicar um menor custo

operacional. A aposição menos custosa é a que atende aos princípios estruturais e corresponde à análise do sintagma ambíguo como argumento. Logo, o *parser*, de início, tenderá a analisar os sintagmas como argumentos, e só detectará o *status* de adjunto, nos casos de adjunção, de fato, em momentos seguintes do processamento, quando do acesso à informação lexical.

A testagem empírica destas predições tem sido largamente realizada com base em estruturas ambíguas do tipo SV-SN-SP. Como visto nos tópicos anteriores, há muitos fatores que podem operar na seleção de uma aposição específica para o SP neste tipo de construção sintática, e um deles, em particular, é a habilidade computacional do processador em lidar com argumentos e adjuntos. A questão, como aludido acima, é se o *parser* terá acesso ou não à informação lexical e, conseqüentemente, se ele estará apto ou não a discriminar o *status* argumental de um SP ambíguo nos estágios iniciais do *parsing* linguístico, e, finalmente, se ele analisará argumentos diferentemente de adjuntos. Nos subtópicos a seguir, estas questões serão tratadas de uma perspectiva lexicalista e de uma perspectiva estrutural.

2.2.2.1 Perspectiva lexicalista

Os estudos que focalizam o processamento de argumentos e adjuntos de um ponto de vista lexicalista enfatizam o papel da estrutura argumental dos itens lexicais no processamento bem como a possibilidade de o *parser* ter acesso *on-line* a esta informação. A hipótese geral é a de que, como os argumentos são lexicalmente especificados e os adjuntos não o são, um *parser* direcionado pela informação lexical poderá prever argumentos, mas não adjuntos, do que decorreria a vantagem dos primeiros em relação aos segundos durante do processamento. É possível, porém, no tratamento destas questões, fragmentar esta hipótese lexicalista geral em três subhipóteses (BOLAND, 2005a; TUTUNJIAN & BOLAND, 2008): Hipótese de Pura Frequência, Hipótese de Estrutura Argumental e Hipótese de Preferência Argumental, as quais compartilham o papel determinante da informação lexical no *parsing*, mas apresentam tratamentos específicos acerca destas relações sintáticas. Nos tópicos que se seguem, cada uma destas hipóteses será delineada.

2.2.2.1.1 Hipótese de Pura Frequência

Na abordagem lexicalista de MacDonald *et al.* (1994), o tipo de construção sintática que originalmente motiva a discussão entre as diferenças no processamento de argumentos e adjuntos – a estrutura SV-SN-SP –, contém três fontes potenciais de restrições que poderiam

influenciar a escolha de uma ou outra análise, a saber: o verbo, o nome e a preposição. Mais especificamente, a frequência de uso combinado de um verbo ou de um nome com uma dada preposição poderia ser influente. Esta pertinência da informação de frequência justifica-se em virtude de os autores proporem que o conhecimento sintático é lexicalizado, e que, portanto, argumentos e adjuntos são vistos como lexicalmente especificados, havendo uma atenuação das diferenças no processamento destes sintagmas em termos puramente estruturais. A forma disponível de distinguir tais relações é em termos de um *continuum* de frequência: argumentos ocorrem com mais frequência com seus núcleos em comparação aos sintagmas adjuntos.

Nesta perspectiva, um argumento é definido como um sintagma que é fortemente, ou frequentemente, utilizado com uma palavra e um adjunto é um sintagma que é fracamente, ou infrequentemente, utilizado com uma palavra. A vantagem no processamento dos argumentos em relação ao processamento dos adjuntos não é realçada em termos de menor complexidade estrutural ou da informação projetada pelo núcleo lexical, porque a análise de ambos os sintagmas abrange a seleção de uma estrutura lexicalizada e a sua aposição na representação sintática. Em verdade, mantém-se uma distinção no processamento de tais sintagmas no que se refere à frequência relativa de uso. Como argumentos ocorrem com mais frequência com seus núcleos e as estruturas mais frequentes estão mais acessíveis no léxico mental, o acesso aos argumentos é mais rápido do que o acesso aos adjuntos, daí porque o processamento de argumentos tenderia a exibir uma facilitação.

2.2.2.1.2 Hipótese de Estrutura Argumental

A Hipótese de Estrutura Argumental propõe que o processamento de argumentos e adjuntos envolvem operações cognitivas distintas: os primeiros são analisados através de um mecanismo lexical e os segundos são processados via um mecanismo sintático geral. Em específico, o local de aposição sintática dos argumentos é gerado durante o acesso lexical, já que previsto na entrada lexical, enquanto o local de aposição dos adjuntos é gerado por regras sintáticas gerais, já que eles não são lexicalmente representados como informação específica dos itens lexicais. Reconhece-se, portanto, a necessidade de postular uma restrição oriunda de um conhecimento sintático mais geral, associado mesmo ao sistema computacional, a fim de abarcar o modo de aposição dos adjuntos. Estas análises geradas globalmente não se dispõem de imediato tal como as análises geradas lexicalmente, de forma que os argumentos exibem uma maior facilidade no processamento, apresentando um *status* especial no processo *on-line* de compreensão. Nesta linha, a vantagem dos argumentos relaciona-se, particularmente, à

informação de frequência, porque apenas estruturas especificadas no léxico sujeitam-se às restrições impostas pela frequência relativa de uso; em consequência, apenas o processamento de argumentos pode ser influenciado pela informação de frequência (BOLAND & BOEHM-JERNIGAN, 1998; BOLAND, 2005a; BOLAND & BLODGETT, 2006).

Boland *et al.* (2004) investigam a influência desta informação de frequência, a fim de fornecer evidência contra a possibilidade de especificação de adjuntos na entrada lexical dos verbos, a qual é predita pela proposta de representação lexical completa (MACDONALD *et al.*, 1994). Especificamente, os autores realizaram este estudo na tentativa de esclarecer o efeito de frequência encontrado para SPs adjuntos por Spivey & Sedivy (1995), os quais reportaram diferenças nas preferências de análises de SPs instrumentos de acordo com o tipo de verbo presente na estrutura, se de ação ou de percepção, tendo sido possível capturar uma maior preferência de aposição do SP ao SV, mas não ao SN, nas sentenças em que o verbo era de ação.

Admitir este efeito de frequência implica assumir que os adjuntos são lexicalizados. Como a Hipótese de Estrutura Argumental não suporta esta predição, Boland *et al.* (2004) sugerem que este efeito pode estar relacionado, em realidade, a um fator pragmático: em sentenças com verbos de ação, a aposição dos SPs instrumentos ao SV recebe mais apoio pragmático, e o processo de seleção sintática, conforme os autores, está sujeito a este tipo de restrição. Para testar estes tratamentos alternativos para os SPs instrumentos relacionados a verbos de ação e de percepção, os autores realizaram experimentos a partir de frases ambíguas e não ambíguas. Abaixo estão exemplificadas apenas as condições que apresentavam verbos de ação, porém os autores utilizaram no experimento as mesmas condições com verbos de percepção, tal como “*acknowledged*”, a fim de fazer um comparativo.

a) Aposição ambígua ao SN

The mechanic changed a tire with a faulty valve this morning but it took a while.

b) Aposição ambígua ao SV

The mechanic changed a tire with a monkey wrench this morning but it took a while.

c) Aposição não ambígua ao SN

The car's problem was a tire with a faulty valve this morning but the mechanic fixed it.

d) Aposição não ambígua ao SV

The tire that the mechanic changed with a monkey wrench this morning had a faulty valve on it.

A hipótese dos autores era a de que a aposição dos SPs adjuntos em todas as condições seria regida por regras sintáticas, independentemente do tipo de verbo, havendo uma posterior seleção sintática, que poderia ser influenciada por fatores pragmáticos. Especificamente, a diferença no processamento de SPs consoante os tipos de verbo seria observada apenas nas condições ambíguas, já que as condições não ambíguas não requerem o processo de seleção sintática. Caso, porém, pudesse haver, de fato, um efeito de frequência sobre os adjuntos, seria esperada uma diferença na aposição dos SPs em relação aos tipos de verbos nas condições não ambíguas, sendo, neste caso, o efeito de frequência o responsável pela diferenciação. Para fundamentar a possibilidade de encontrar efeito de frequência em sentenças sem ambiguidade, os autores inseriram no experimento duas condições com verbo bitransitivo, manipulando a sua frequência de uso com o objeto indireto, em sentenças não ambíguas como “*The chores that the parents delegated/suggested to their kids last week were very easy to accomplish*”, em que a frequência alta de uso com objeto indireto é alta no caso do verbo “*delegated*”, mas é baixa no caso de “*suggested*”. Se fosse possível capturar efeito de frequência para estas condições, mas não para as condições não ambíguas com SPs instrumentos, seria permitido aos autores defender a não lexicalização dos instrumentos, e dos adjuntos, de modo geral.

Os resultados obtidos com técnicas de leitura automonitorada e rastreamento ocular corroboraram a Hipótese de Preferência Argumental. O tipo de verbo influenciou a aposição do SP ao SV nas condições ambíguas, porém esta influência não foi encontrada nas condições com sentenças não ambíguas. Já nos casos das condições com objeto direto, encontrou-se um claro efeito de frequência, com a leitura do SP após o verbo “*delegated*” sendo mais rápida, já que mais fortemente ativada no léxico. Consoante os autores, este resultado evidencia que o tipo de verbo foi influente no processo de seleção sintática, quando a informação pragmática mostra-se atuante, mas não na geração sintática, isto é, no acesso lexical. Não se capturou, portanto, efeito de frequência no processamento de adjuntos.

Reportando, também, que os argumentos possuem um *status* especial na compreensão da linguagem, Boland (2005b) enfocou a introdução implícita de novas entidades no discurso via estrutura argumental do verbo, com dois experimentos com a técnica de rastreamento ocular, objetivando capturar os movimentos oculares dos participantes enquanto eles ouviam sentenças em que havia, por exemplo, um verbo transitivo, e visualizavam fotografias de pessoas e de objetos, uma das quais correspondia ao argumento implicitamente introduzido pelo verbo no *input* auditivo. Pretendeu-se observar a relação entre conhecimento linguístico e

conhecimento do mundo real durante a compreensão da linguagem falada e, de maneira específica, analisar diferenças de processamento entre argumentos e adjuntos.

A Hipótese da Estrutura Argumental prediz que o reconhecimento de um verbo inclui acesso a conhecimentos sintático e semântico acerca de seus potenciais argumentos, desta forma, o verbo teria um mecanismo para, implicitamente, introduzir uma nova entidade dentro do discurso. Se uma nova entidade é introduzida desse modo, é possível prever olhares antecipados para argumentos, mas não para adjuntos, que não são implicitamente introduzidos pelo verbo. Desta forma, um verbo transitivo implicitamente introduziria entidades relevantes (argumentos linguísticos), e os sujeitos tenderiam a olhar para a figura correspondente ao argumento, antes mesmo de este ser mencionado, havendo, deste modo, uma antecipação dos olhares para o argumento.

Em um dos experimentos reportados, a autora manipulou a estrutura argumental do verbo e a tipicidade, a fim de distinguir olhares antecipados especificamente para argumentos e olhares antecipados para figuras que eram fortemente associadas ao verbo, mas que não possuíam necessariamente o *status* de argumento (tal como “dormir” e “cama”). A tipicidade foi manipulada para capturar algum possível efeito de frequência: se os ouvintes apresentassem olhares antecipados para adjuntos típicos assim como para argumentos típicos, os dados seriam consistentes com uma abordagem em que não há uma real distinção entre argumentos e adjuntos e o conhecimento de mundo ou a frequência de coocorrência estão entrelaçados com o conhecimento linguístico (MACDONALD *et al.*, 1994). As condições encontram-se abaixo. A hipótese era a de que os participantes deveriam olhar para recipientes potenciais (argumentos) tão logo eles reconhecessem o verbo, o que não ocorreria no caso dos locativos e dos instrumentos (adjuntos):

a) Intransitivo + locativo (típico/atípico):

The girl slept for a while on the bed/bus this afternoon. (figuras: *girl, bed/bus, pillow, toy car*)

b) Transitivo de ação + instrumento (típico/atípico):

The donkey would not move, so the farmer beat it vigorously with a stick/hat every day.
(figuras: *donkey, farmer, stick/hat, grass*)

c) Transitivo dativo + recipiente (típico/atípico):

The newspaper was difficult to read, but the mother suggested it anyway to her teenager/toddler last week. (figuras: *newspaper, mother, teen/toddler, dictionary*)

Como esperado, houve efeito de *status* argumental: os resultados permitiram visualizar que os verbos dativos provocaram mais olhares para recipientes potenciais do que os verbos transitivos de ação para potenciais instrumentos e do que verbos intransitivos para potenciais locativos. Houve, também, um efeito de tipicidade, sobretudo para adjuntos: enquanto os argumentos recipientes receberam olhares antecipados quando eram típicos ou atípicos, os locativos e os instrumentos receberam mais olhares antecipados quando eram típicos do que quando eram atípicos. O efeito do tipo de verbo, então, foi mais forte entre os verbos atípicos e o conhecimento não linguístico, de mundo real, foi mais influente no caso dos adjuntos.

O efeito do tipo de verbo é predito pela Hipótese de Estrutura Argumental – se verbos especificam as restrições sintáticas e semânticas de seus argumentos, o reconhecimento de um verbo dativo tornaria disponível um conhecimento acerca dos argumentos desses verbos, dentre os quais estaria um recipiente, enquanto os verbos transitivos de ação e os intransitivos não teriam a especificação dos instrumentos e dos locativos, respectivamente, uma vez que estes constituem sintagmas adjuntos. Esse resultado alude a uma estreita ligação entre a atenção visual e a ativação de representações linguísticas durante a compreensão sentencial. Foram, portanto, encontrados efeitos robustos de estrutura argumental.

Liversedge *et al.* (1998) também abordaram o processamento de argumentos e adjuntos através de ambiguidades quanto ao papel temático. Foram estudadas sentenças como “*As intended, the bomb was detonated by the (nervous gangster)/(railway platform) during the night.*”, nas quais o sintagma encabeçado pela preposição *by* é localmente ambíguo, já que pode ser referir a um argumento agente, “*by the student teachers*”, correspondendo ao que seria um argumento opcional (agente da passiva) ou a um adjunto locativo, “*by the theatre entrance*”. Os autores encontraram que, quando não eram precedidas por contextos como “*The mafia had decided (who was to detonate the bomb.)/(where to detonate the bomb.)*”, que induziam ou uma leitura agentiva, “*The mafia had decided (who was to detonate the bomb*”, ou uma leitura locativa, “*The mafia had decided where to detonate the bomb*”, a preferência de interpretação dos sujeitos foi como sintagma agentivo, ou seja, como argumento, de forma que os locativos exibiram uma maior dificuldade no processamento, em virtude da reanálise necessária. Com estes dados os autores sugerem que o efeito do processamento temático, para o tipo de construção que eles utilizaram, foi imediato: quando o processador encontra um verbo, a sua grade temática associada é imediatamente ativada e, se ela contém um espaço para argumentos opcionais, o sintagma *by* encontrado será inicialmente analisado como um agente, e não como locativo. Em termos temáticos, portanto, os autores predizem um acesso à entrada lexical e um processamento rápido de argumentos, mas não de adjuntos.

Direcionando para o enfoque na informação de subcategorização, Boland & Blodgett (2006) analisaram a aposição de SPs em sentenças temporariamente ambíguas, manipulando o local de aposição, se ao sintagma nominal ou ao sintagma verbal, e o *status* argumental, se argumento ou adjunto, com o objetivo de testar a hipótese geral de que argumentos e adjuntos são processados por mecanismos diferentes. Os autores utilizaram a técnica de rastreamento ocular para examinar o processamento de sentenças como as que se encontram abaixo, nas quais se encontram um verbo de bitransitividade, “*offered*”, e um nome potencialmente transitivo, “*exemptions*”. Nas sentenças (a) e (b), estas restrições lexicais são parcialmente satisfeitas, uma vez que em (a), há apenas o argumento do verbo, “*to the business*”, e, em (b), há apenas o argumento do nome, “*from the law*”. Já nas sentenças (c) e (d), estas restrições não são atendidas, pois nem o segundo argumento do verbo nem o argumento do nome estão presentes. Os autores, de uma perspectiva lexicalista de processamento, esperavam um nível de complexidade maior na compreensão das condições (c) e (d).

a) Argumento do verbo:

The environmental agency offered some exemptions to the business, this year.

b) Argumento do nome:

The environmental agency offered some exemptions from the law, this year.

c) Adjunto do verbo:

The environmental agency offered some exemptions from the start, this year.

d) Adjunto do nome:

The environmental agency offered some exemptions over ten dollars, this year.

Os autores esperavam encontrar um efeito na região do SP, isto é, um efeito imediato de *status* argumental, no entanto, embora os dados da primeira fixação tenham revelado um efeito principal de tal *status* argumental, não foi possível capturar este efeito na primeira fixação do SP em si. Surpresos com este resultado, os autores deram a seguinte explicação: o SP pode ter sido processado parafovealmente enquanto os sujeitos estavam lendo o objeto direto, o que é permitido pela técnica experimental utilizada, portanto, os dados no SP em si poderiam não refletir os processos iniciais de *parsing*. À parte estes possíveis efeitos, o tempo de leitura total evidenciou o efeito de *status* argumental na região do SP. Os autores puderam captar, também, um potencial efeito de local de aposição: os tempos de primeira passagem relevaram que a aposição do SP ao SN apresentou-se de forma mais lenta do que a sua aposição ao SV. Embora este resultado acene às predições estruturais de aposição preferencial

ao verbo, os autores o relativizaram, reportando que este efeito de local de aposição foi bem menor se comparado ao efeito robusto de *status* argumental.

Os resultados gerais do experimento forneceram, assim, evidências de que o acesso à informação lexical, especificamente, à estrutura argumental, torna as aposições argumentais mais fáceis do que as aposições adjuntivas. Dados como este são explicados pela Hipótese de Estrutura Argumental com base na consideração de que diferentes mecanismos cognitivos estão em operação no processamento de argumentos e adjuntos. Ao encontrar um verbo bitransitivo, o *parser* terá acesso a esta informação e projetará dois argumentos internos, porém, se esta grade não for satisfeita, haverá um custo associado à quebra da expectativa lexical e à insaturação do verbo.

Antes de encerrar este subtópico, faz-se necessário recuperar que a hipótese de Boland e colegas diferencia-se em aspectos fundamentais da hipótese apresentada por MacDonald *et al.* (1994). Estes, como visto anteriormente, defendem que tanto argumentos quanto adjuntos encontram-se especificados no léxico, havendo uma diferença entre eles apenas na escala de frequência de ocorrência com os núcleos. Boland e colegas, contudo, apresentam uma postura menos extrema, pois assumem uma lexicalização limitada do conhecimento sintático, a qual se restringe à estrutura argumental, do que decorre que apenas argumentos são representados lexicalmente, mas os adjuntos não. Conforme os autores, são necessários trabalhos adicionais para esclarecer esta questão, o que poderia ser feito através de um estudo que manipulasse a força de frequência de aposições argumentais e adjuntivas. A comparação do processamento de argumentos menos frequentes com o processamento de adjuntos mais frequentes, por exemplo, permitiria observar de que maneira o efeito de frequência poderia incidir sobre a análise de adjuntos.

2.2.2.1.3 Hipótese de Preferência Argumental

No âmbito dos estudos em ambiguidade sintática, Abney (1989) propõe um *parser* de licenciamento de estrutura, segundo o qual as expansões de nós em uma árvore sintática são pequenas peças de estruturas, as quais são formadas a partir de relações binárias entre os nós núcleos e os seus nós sintáticos irmãos. Em uma versão simples do *parser* de licenciamento de estrutura, assume-se que este não opera deterministicamente, mas que considera os pares de nós sintáticos e os organiza em pilhas, fazendo a aposição de um ao outro quando possível conforme as relações de licenciamento, o que implica a manutenção temporária de material linguístico não analisado. O autor, porém, não assume um *parser* de licenciamento com esta

caracterização e o submete a um processo de determinização, o qual envolve a postulação de um conjunto de estratégias de resolução de ambiguidade para determinar qual análise será a selecionada.

Assim, Abney (1989) propõe um *parser* que opera de maneira incremental e determinística sobre o *input* linguístico e que, por ser de licenciamento de estrutura, realizará suas decisões baseando-se fortemente na informação fornecida pelos núcleos lexicais. Esta proposta enfatiza o papel desempenhado pelo núcleo na tarefa de licenciamento dos nós que estarão presentes em sua projeção máxima: um nó irmão aparecerá na expansão de um núcleo X se e somente se este licenciá-lo. O *parser*, respondendo a esta relação linguística, construirá a representação sintática de uma sentença considerando as informações lexicais, sobretudo a que concerne à estrutura argumental dos núcleos, já que as relações de licenciamento compreendem, por exemplo, a discriminação dos sintagmas argumentos e modificadores que podem aparecer com um dado núcleo. Este é o fundamento para a Estratégia de Preferência Argumental, postulada para explicar as preferências exibidas pelo *parser* frente a sintagmas preposicionais ambíguos. Esta estratégia constitui a primeira das três preferências²⁷ especificadas por Abney (1989), as quais são aplicadas pelo *parser* na seguinte ordem:

- a) Preferência 1: prefira aposição θ , isto é, prefira aposição argumental;
- b) Preferência 2: prefira aposição ao verbo;
- c) Preferência 3: Prefira aposição local (ou baixa).

A preferência 1 envolve o *status* temático ou argumental da aposição, aplicando-se em estruturas sintáticas ambíguas como as seguintes:

- a) *I saw a man with a telescope* – nesta sentença, o sintagma “*with a telescope*” pode ser apostado ao verbo ou ao nome. Como já abordado em tópicos anteriores, os experimentos psicolinguísticos têm reportado uma preferência pela aposição ao verbo, e Frazier (1979) atribui esta preferência à aplicação do Princípio da Aposição Mínima, que maximiza, para este tipo de estrutura, a aposição verbal. Para Abney (1989), no entanto, o *parser* resolve esta ambiguidade através da preferência 1: a análise favorecida é a que envolve a

²⁷Nos seguintes casos, ambas as propostas preveem uma preferência pela aposição ao verbo: Argumento de SV vs. Argumento de SN; Argumento de SV vs. Adjunto SN; Adjunto de SV vs. Adjunto de SN. Em todos os casos, Frazier (1979) prevê a aplicação do Princípio da Aposição Mínima, e Abney (1989) postula uma preferência pela aposição verbo nestes casos porque no primeiro e no último está implicado o mesmo *status* argumental, de forma que a preferência 2 restringirá a aposição, determinando-a para o verbo, e no segundo caso porque a aposição ao verbo é a que atende às restrições argumentais.

aposição temática, que, neste caso, corresponde à aposição verbal. Vale salientar que o sintagma “*with a telescope*” tem o papel de instrumento e o seu *status* argumental não é bem delimitado na literatura: há quem o aborde como argumento e há quem o aborde como adjunto. No entanto, de qualquer forma, consoante a hipótese de Abney (1989), a análise final seria a mesma: quando a primeira preferência não é aplicável, considerando que o sintagma ambíguo acima poderia ser adjunto do verbo ou adjunto do nome, a segunda preferência é solicitada, de modo que a aposição ao verbo ainda seria a preferida.

- b) *I thought about his interest in the Volvo* – para esta sentença, a aplicação da Estratégia de Preferência Argumental é mais evidente. A ambiguidade consiste na presença de dois locais de aposição possíveis para o sintagma preposicional “*in the Volvo*”: o verbo “*thought*” e o nome “*interest*”. A aposição ao verbo implica conceber tal sintagma como um adjunto adverbial de lugar, já que a aposição dele ao nome implica analisá-lo como argumento. O *parser*, segundo Abney, tem como primeira atitude realizar a aposição argumental, e esta é viabilizada na sentença pela presença do nome “*interest*”, que seleciona um argumento. Desta forma, o *parser* não necessitaria passar para a estratégia 2, que é a de preferência de aposição verbal, o que está em discordância com os estudos desenvolvidos por Frazier e colegas, de acordo com os quais, para este tipo de estrutura, persiste a preferência de aposição verbal, porque a aposição ao nome, ainda que como argumento, requeria a inserção de mais nós à árvore, tornando a análise mais complexa.
- c) *The destruction of the city with a 20M - top warhead* – a ambiguidade reside na dupla possibilidade de inserção do sintagma “*with a 20M - top warhead*” à estrutura: aposição ao primeiro sintagma nominal “*The destruction*” ou ao segundo “*the city*”. Seguindo a Estratégia de Preferência Argumental, o *parser* preferirá a aposição ao primeiro sintagma, haja vista que este contém o nome “*destruction*”, que licencia argumentos. A aposição ao segundo sintagma não seria a preferida, pois o nome “*city*” não seleciona argumentos, de forma que a aposição a ele implicaria realizar a análise do sintagma ambíguo como adjunto adnominal. Novamente, ao pressupor a aplicação da preferência 1, está-se dando um tratamento argumental a um sintagma instrumental, que neste caso é “*with a 20M - top warhead*”. É importante ressaltar que, para este tipo de construção, o princípio da Aposição Mínima não se aplicaria, já que ambos os locais de aposição envolvem núcleos nominais e ambas as análises implicam inserção de nós extras em comparação a uma que envolvesse a aposição a um núcleo verbal. Neste caso, a Teoria do *Garden Path* prediria que a Aposição Local seria a próxima escolha do *parser*, de modo que “*with a 20M-ton*

warhead” teria de ser aposto a “*the city*”, o que vai contra ao que parece ser a análise preferida, conforme Abney (1989).

A preferência 2, que maximiza a aposição ao verbo e naturalmente remete ao Princípio da Aposição Mínima, de Frazier (1979), aplica-se a estruturas como as exemplificadas abaixo, nas quais o *status* argumental do sintagma ambíguo é o mesmo seja na aposição ao verbo seja na aposição ao nome:

- a) *I sang to the cat in the kitchen* – nesta sentença, o sintagma “*in the kitchen*” pode ser analisado como adjunto adverbial de lugar ou como adjunto adnominal. Tendo em vista que ambas as formas de aposição resultam em relações de adjunção, o *parser* não poderá usar a Estratégia de Preferência Argumental, de modo que aplicará a preferência número 2: aposição ao verbo, já que este corresponde ao atribuidor temático canônico. Desta forma, a análise preferida será aquela em que “*in the kitchen*” modifica o sintagma verbal nucleado por “*sang*” e não o sintagma nominal “*the cat*”. Esta predição assemelha-se às predições de modelos estruturais, no sentido de que a aposição preferida será ao verbo, porém as justificativas para esta análise são diferenciadas: enquanto Abney (1989) a explica em termos temáticos, Frazier (1979) a interpreta em termos estruturais.
- b) *I wrote a letter to a friend* – na mesma linha do exemplo anterior, nesta sentença, o sintagma preposicional “*to a friend*” pode ser analisado como adjunto do sintagma verbal nucleado por “*wrote*” ou como adjunto do sintagma nominal “*a letter*”. A preferência geral, tanto na perspectiva de Abney (1989) quanto na de Frazier e colegas, é a de aposição ao sintagma verbal. É importante ressaltar que essa recorrência de favorecimento de aposição ao verbo em sentenças ambíguas como esta motiva, por vezes, o questionamento do *status* argumental de sintagmas benefactivos como “*to a friend*”, assim como o *status* dos sintagmas instrumentos, já comentados, o que de certa forma mantém uma questão aberta para discussão tanto no âmbito linguístico quanto no psicolinguístico.

A preferência 3 favorece a aposição baixa, assemelhando-se, de maneira geral, ao princípio de Associação à Direita, de Kimball (1973), e ao princípio da Aposição Local, de Frazier (1979). Estas três propostas, à parte as especificidades teóricas de cada uma, predizem que símbolos não terminais se associam otimamente ao nó não terminal mais baixo, dito de outro modo, propõem que o material entrante deve ser preferencialmente aposto ao nó mais

baixo que está em construção. A preferência 3 se aplicaria a construções ambíguas como a seguinte:

- a) *A gift to a boy in a box* – o sintagma ambíguo é “*in a box*”, o qual pode ser aposto ou ao sintagma “*a gift*” ou ao sintagma “*a boy*”. Nesta estrutura, o *parser* não terá, de fato, como aplicar as duas primeiras estratégias, porque ambos os sintagmas são nucleados por nomes que não têm a propriedade de selecionar argumentos e não há um verbo, o atribuidor temático canônico, na construção. A estratégia que restará ao *parser*, desta maneira, será a de associar o sintagma “*in a box*” ao nó mais baixo, que corresponde, neste exemplo, a “*a boy*”. Observe-se que esta é a análise menos plausível: “um presente na caixa” é mais plausível do que “um garoto na caixa”, mas a preferência 3, delineada em termos puramente estruturais, mais alto ou mais baixo na árvore sintática, é mais forte e não é restringida de imediato por esta informação de natureza semântica.

Abney (1989) enfatiza que estas três preferências constituem estratégias alternativas aos princípios estruturais que compõem a Teoria do *Garden Path*. A proposta dada ao *parser* perante uma ambiguidade, portanto, seria: prefira a aposição argumental, mas, caso esta não esteja disponível, prefira a aposição ao atribuir canônico de papel temático – o verbo, e, ainda, como *default*, prefira a aposição baixa. O autor, além de enumerar estas preferências, tece comentários críticos ao Princípio da Aposição Mínima, de Frazier (1979), e sugere que as predições das Preferências 1, 2 e 3 apresentam mais base empírica do que as predições de tal princípio estrutural, pois este pressuporia uma série de assunções linguísticas questionáveis, tais como o modo de representação arbórea de adjuntos adverbiais e adjuntos adnominais.

De maneira geral, a Estratégia de Preferência Argumental e o Princípio da Aposição Mínima discordam em um ponto específico: a primeira assume que na estrutura SV-SN-SP o *parser* preferirá a aposição do SP ao SN quando este possuir um núcleo atribuidor de papel temático; para o segundo, no entanto, a aposição de um SP a um SN nunca será favorecida em detrimento de uma aposição ao SV. Esta predição de Frazier (1979) embasa-se na hipótese de que a inserção de um adjunto adverbial à representação arbórea não requer a inserção de nós extras, porque já haveria na árvore um nó V' ao qual o SP seria aposto como filho imediato, enquanto a inserção de um adjunto adnominal implicaria a adição de um nó SN extra, o que tornaria a sentença mais complexa. Esta hipótese, no entanto, não é amplamente acolhida na teoria linguística, primeiro porque ela pressupõe uma ramificação ternária, com os nós V, SN e SP como filhos imediatos de V', e segundo porque o faz apenas para os casos de adjunto

adverbial: o SP é aposto minimamente ao SV, mas adjungido a SN, isto é, inserido através da duplicação do nó SN, independente do *status* dos núcleos lexicais. O autor faz uma crítica a este tipo de representação sintática assumido por Frazier (1979), vendo como mais aceitável a assunção de que SPs adjuntos são adjungidos, seja a SN seja a SV, e SPs argumentos são simplesmente apostos, seja a SN seja a SV.

Após este comentário crítico de Abney (1989), é interessante retomar o exemplo “*I saw a man with a telescope*” e observar de que modo Frazier e colegas poderiam explicar a aposição ao verbo caso eles não assumissem o tipo de estrutura linguística referido acima. Considerando-se o sintagma “*with a telescope*” como ambíguo entre adjunto adverbial e adjunto adnominal, ambas as interpretações implicariam a inserção de um nó extra e teriam a mesma complexidade estrutural, de forma que o Princípio da Aposição Mínima não seria aplicável e a opção do *parser* seria empregar o Princípio da Aposição Local, que favoreceria a interpretação como adjunto adnominal, a qual não parece se mostrar a análise preferida. Logo, a preferência pela aposição verbal não teria uma explicação com bases nestes princípios. Ademais, poder-se-ia dizer, considerando o sintagma instrumental “*with a telescope*” como um argumento, que o Princípio da Aposição Mínima faz uma predição argumental de forma accidental: a aposição ao verbo, em estruturas como esta, significa aposição como argumento.

Esta Estratégia de Preferência Argumental foi formalmente elaborada por Schütze & Gibson (1999, p. 411), os quais recuperaram e refinaram a proposta de preferência temática ou argumental de Abney (1989) e a expuseram nos seguintes termos: “*In cases of attachment ambiguity, the parser prefers the attachment that maximizes the extent of the argument relation between the attaching phrase and the attachment site*”²⁸. Os autores, com a finalidade de testar a operacionalidade desta estratégia, investigaram o processamento de ambiguidades em estruturas como SV-SN-SP, utilizando, para tanto, sentenças que continham o tipo de ambiguidade em que as predições desta estratégia diferenciam-se das predições do Princípio da Aposição Mínima, de Frazier (1979): aposição como modificador ou adjunto do verbo vs. aposição como argumento do nome. Foram realizados dois experimentos com a técnica de leitura automonitorada. No primeiro, utilizaram-se as seguintes condições²⁹:

a) SP argumento de SN

²⁸ “Em casos de aposição ambígua, o *parser* prefere a aposição que maximiza a extensão da relação argumental entre o sintagma sendo aposto e o local de aposição” (tradução minha).

²⁹ É relevante mencionar que Schütze & Gibson (1999) utilizaram alguns critérios para diagnosticar argumentos e adjuntos a fim de selecionar os estímulos linguísticos adequados. Os autores elencaram vários fatores que podem auxiliar na diferenciação de sintagmas argumentos e adjuntos, tais como: opcionalidade, ordenação, iteratividade e separação do núcleo.

The company lawyers/considered employee demands/for a raise/but they/didn't act until a strike seemed imminent.

b) SP adjunto de SN

The company lawyers/considered employee demands/for a month/but they/didn't act until a strike seemed imminent.

c) Sem SP

The company lawyers/considered employee demands/but they/didn't act until a strike seemed imminent.

Na sentença (a), o sintagma “*for a raise*” é o argumento do nome “*demands*”, e, na sentença (b), o sintagma “*for a month*” é um modificador temporal do verbo “*considered*”. A hipótese era a de que o adjunto do verbo seria lido mais lentamente do que o argumento do nome, haja vista que em ambas as condições havia um nome que seleciona um argumento e, na condição com adjunto do verbo, o *parser* experienciaria dificuldade, pois seria conduzido, inicialmente, a apor ao nome, atendendo à Estratégia de Preferência Argumental, o que é favorecido, também, pela preposição “*for*”, que permitia ambas as aposições, no entanto, ao encontrar o nome “*month*”, que desambigua o sintagma, teria de reanalisar a estrutura. A condição (c) foi introduzida pelos autores para tentar eliminar efeitos que poderiam poluir os dados: a lentidão que era esperada na condição com adjunto do verbo, se capturada, poderia ser interpretada não como evidência de efeito *garden path* e de reanálise, mas como evidência de uma dificuldade relacionada à ausência do argumento do nome. Com esta condição, portanto, seria possível observar se haveria uma maior latência na região posterior ao nome, sem estar envolvido um sintagma ambíguo.

De acordo com os resultados obtidos, não houve diferenças entre as três condições no tocante aos tempos de leitura dos três primeiros segmentos, tendo sido capturadas diferenças significativas no segmento posterior ao material desambiguador. Nesta região, houve tempos de leitura menores na condição com argumento do nome do que na condição com adjunto do verbo. Já a condição sem SP apresentou tempos de leitura maiores do que a condição com argumento do nome e tempos de leitura na mesma média dos encontrados na condição com adjunto do verbo. Estes resultados evidenciaram uma preferência pela análise do SP ambíguo como argumento do SN e não como modificador do SV, como predito pela Estratégia de Preferência Argumental, não mostrando evidência para um efeito inicial de Aposição Mínima.

Os autores, porém, levantaram a hipótese de que as diferenças capturadas poderiam aludir a diferenças de complexidade estrutural e não à ambiguidade, já que o adjunto requer

uma estruturação mais complexa do que o argumento. Ademais, a condição (c) não permitiu eliminar o possível efeito da ausência do argumento do nome, uma vez que esta condição exibiu um comportamento parecido com o da condição com adjunto do verbo, de forma que poderia ser objetado que em ambas as condições houve um efeito do argumento ausente. O segundo experimento foi realizado para observar melhor esse possível efeito. Foram utilizadas as mesmas sentenças, mudando-se apenas a terceira condição, na qual continha um SP não ambíguo, já que a preposição, tal como “*after*”, não permitia a sua aposição ao nome, sendo o SP plausivelmente um modificador do verbo: “*The company lawyers/considered employee demands/after a month/but they/didn’t act until a strike seemed imminent*”. Com a inserção desta condição, seria possível testar efeitos atrelados à ausência do argumento do nome e à complexidade da estrutura do modificador do verbo.

Os resultados do segundo experimento confirmaram o processamento mais rápido do argumento do SN: não houve diferenças entre as condições antes do material desambiguador, mas após este a condição com argumento do SN foi lida mais rapidamente do que a condição com adjunto de SV. Importaneamente, os tempos de leitura na condição com SP não ambíguo não diferiram dos tempos de leitura na condição com argumento do SN, revelando que não houve um efeito de ausência do argumento do SN na lentidão da leitura da condição com adjunto do verbo. Por outro lado, os tempos de leitura desta condição com SP não ambíguo foram menores do que os tempos de leitura na condição com adjunto de SV: como ambos são adjuntos e o que não é ambíguo demandou tempos de leitura menores, a maior latência na condição com adjunto de SV não estaria relacionada à complexidade inerente aos adjuntos. Em síntese, a lentidão na condição SV ambígua não poderia estar relacionada necessariamente à ausência do argumento previsto na entrada lexical do nome, nem a uma complexidade da estrutura de modificador SV, mas a uma tendência de aposição argumental ao SN. Com os resultados gerais, os autores evidenciaram que a diferença entre a aposição como argumento do nome e a aposição como modificador do verbo afetou a análise inicial construída pelo *parser*.

Estes resultados evidenciam que as relações argumentais são maximizadas nas etapas iniciais do processamento, corroborando, por um lado, a proposta lexicalista de Abney (1989) e relativizando, por outro lado, a preferência pela aposição ao verbo realçada pelo Princípio da Aposição Mínima. Como pode ser observado, então, a Hipótese de Preferência Argumental propõe que o *status* argumental de SPs ambíguos será o responsável por direcionar a sua aposição inicial. A estrutura argumental dos núcleos lexicais fornece ao *parser* a informação necessária para proceder à análise da sentença. Considerando que os adjuntos, diferentemente

dos argumentos, não se encontram especificados na entrada lexical das palavras, eles parecem exibir uma desvantagem no processamento.

Em síntese, as três hipóteses enumeradas e desenvolvidas assumem que argumentos e adjuntos são analisados diferentemente já nos estágios iniciais do processamento. Apresentam a postura de que o *parser* tem acesso imediato à informação lexical e projetam a estrutura sintática com base nesta informação, filiando-se, na área geral de processamento sentencial, aos modelos baseados em restrições, e, especificamente, aos modelos baseados lexicalmente. Embora apresentem esta base comum, quanto ao modo pelo qual ocorre a análise de adjuntos, as hipóteses apresentam algumas discordâncias, sobretudo a Hipótese de Pura Frequência e a de Hipótese de Estrutura Argumental. Como visto, enquanto a primeira defende um sistema de processamento altamente lexicalizado, com argumentos e adjuntos sendo analisados por mecanismos lexicais, a segunda é mais moderada e propõe que o sistema abarca dois tipos de mecanismos, um que projeta estruturas sintáticas lidando com informações fornecidas pelos itens lexicais e outro que constrói representações a partir de regras sintáticas gerais, dando suporte para a análise de elementos não especificados no léxico. A questão é a especificação lexical ou não dos adjuntos. Esta discordância remete a uma discussão mais ampla, que abarca o quanto de informação deve estar armazenada na entrada lexical das palavras. Parece válido trazer, à guisa de conclusão, o seguinte posicionamento de Fodor (2002, p. 72): “*Nothing belongs to the lexical entry for a lexical item except what that item contributes to the grammatical representation of its hosts*”.

2.2.2.2 Perspectiva estrutural

Numa perspectiva estrutural, a vantagem dos argumentos em relação aos adjuntos não emerge nos estágios iniciais de processamento, mas apenas em fases mais tardias, nas quais o *parser* tem acesso a informações não estritamente sintáticas. Propor que argumentos possuem um *status* especial no *parsing* implica assumir que o *parser* tem acesso imediato à informação de natureza lexical, o que não é condizente com as hipóteses de modelos estruturais tais como a Teoria do *Garden Path* (FRAZIER, 1979). Nesta perspectiva, prevê-se que o efeito de *status* argumental ocorre tardiamente porque, de início, o *parser* realiza a estruturação da sentença seguindo princípios gerais de aposição sintática e, apenas no caso de a análise realizada não se revelar correta, recorrerá a informações lexicais tais como a estrutura argumental, podendo, de posse desta informação, reanalisar a sentença.

Para explicar como ocorre o acesso a essa informação lexical no estágio de reanálise, Frazier e colegas propõem que o processador temático é o responsável por intermediar essa relação. O processador sintático e o processador temático compartilham o vocabulário de representação relacionado aos núcleos lexicais e seus argumentos. A interface se dá na relação sintática de irmandade: os argumentos internos são os irmãos sintáticos dos seus núcleos e recebem papel temático deles. Caso o *parser* realize uma aposição errada, ele poderá usar esta informação, checar a estrutura argumental do núcleo e determinar a função verdadeira do sintagma analisado incorretamente. Através da relação sintática, portanto, chega-se à relação argumental.

Dado este encapsulamento sintático inicial na análise sentencial, pode-se observar que a discussão em torno do processamento de argumentos e adjuntos claramente não emergiu no âmbito dos estudos de perspectiva estrutural, porém os penetrou a partir do momento em que alguns autores começaram a questionar a atuação de princípios como o da Aposição Mínima na decisão de análises preferenciais em estruturas ambíguas do tipo SV-SN-SP, tal como o fez Abney (1989). A preferência geral de aposição ao SV nestes casos poderia não ser totalmente resultante da aplicação do princípio estrutural, tendo em vista que, em alguns casos, poderia estar atendendo também a uma requisição de natureza argumental. Uma aposição mínima, por exemplo, poderia corresponder a uma aposição argumental, de maneira que os dois fatores, estrutural e lexical, estariam entrelaçados.

Esta possibilidade de identificação do Princípio da Aposição Mínima ao Princípio de Preferência Argumental não é considerada por Frazier & Clifton (1996). Estes reforçam que a preferência pela aposição do SP ao SV em uma sentença ambígua como “*The spy saw the cop with binoculars*” é estritamente resultante da aplicação do princípio estrutural, ou seja, é uma questão de caráter estrutural, dado que se decide pelo local de aposição correspondente à estrutura menos complexa em termos de números de nós presentes na árvore sintática, como pode ser visto na figura abaixo. Os autores esclarecem, no entanto, que esta aposição mínima pode resultar em uma aposição argumental, ou seja, a aposição do SP ao SV pode determinar tanto a transitividade do verbo (cf. tópico 2.3) quanto o *status* argumental do SP. Logo, grosso modo, o ponto de chegada da aplicação dos dois princípios é o mesmo – aposição argumental, porém o caminho traçado é distinto: um é lexical e outro é estrutural.

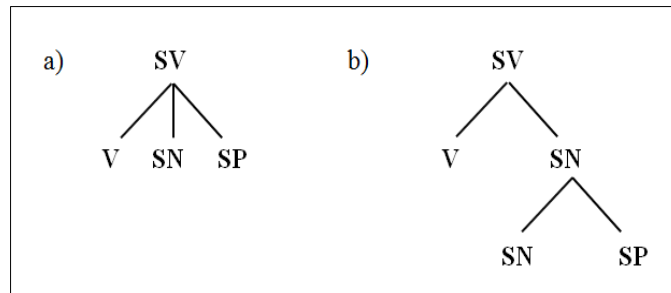


Figura 4 -Aposição mínima e aposição não mínima.

Esta discussão a respeito da correlação aposição mínima/aposição argumental recebeu mais destaque quando Frazier & Clifton (1996) propuseram um tratamento distinto no *parsing* para as relações primárias e para as relações secundárias. Ampliando a explicação fornecida a estas relações/sintagmas no tópico 2.1.1.3, podem-se descrever os sintagmas primários do seguinte modo: eles mantêm uma relação mais específica ou direta com os núcleos lexicais, de forma que precisam ser rapidamente analisados e especificados para fixar as propriedades dos itens lexicais, isto é, para desambiguar estes itens conforme o contexto sintático local. As decisões do *parser* no tocante a estas relações primárias são feitas com base nos princípios estruturais – Aposição Mínima e Aposição Local, cujas aplicações farão com que sejam honradas as dependências obrigatórias existentes entre núcleos e complementos, por exemplo. Realçando esta primazia estrutural no tratamento das relações primárias, os autores conseguem prover uma explicação alternativa à preferência argumental como restrição lexical.

Frazier & Clifton (1996, 1997) não só esclarecem esta preferência inicial por relações primárias, como também fornecem uma possível explicação para o modo pela qual as relações secundárias são analisadas. Retomando, os sintagmas secundários não são requeridos pelos núcleos lexicais, e, por não interagirem com as propriedades sintáticas dos núcleos, podem ser apagados da sentença, sem que haja um prejuízo na gramaticalidade da sentença. São relações opcionais, de fato, abrangendo as relações de adjunção, de modo geral. Justamente por não se envolverem na determinação da análise dos itens lexicais, os sintagmas secundários não são analisados de acordo com os princípios estruturais, e apresentam certa indeterminação ou subespecificação no processo de análise. Esta subespecificação está relacionada ao fato de uma análise determinada não precisar ser realizada imediatamente nos casos de sintagmas secundários ambíguos, de forma que não há uma sistematização das preferências de análise, sendo influentes, nestes casos, informações não estruturais (FRAZIER, 1999), o que fica bem

evidenciado no caso das orações relativas (tópico 2.1.1.3). O princípio operativo é o *Construal*, e os sintagmas secundários serão associados e não apostos à estrutura.

Este tratamento específico das relações secundárias provê uma explicação para o modo pelo qual adjuntos são processados. Como visto no tópico anterior, esta é uma questão que se apresenta como problemática para um *parser* direcionado lexicalmente, de modo que, embora Boland e colegas tenham proposto que adjuntos são analisados por mecanismos sintáticos gerais, eles não explicam exatamente como se daria o processo de análise. Frazier e colegas, diferentemente, são mais precisos, descrevendo e explicando o processo de associação. Veja-se a figura abaixo. Um sintagma não primário XP é associado à projeção máxima que delimita o domínio de processamento temático corrente, no exemplo, YP. Ao associar-se a YP, o XP, com o auxílio de informações estruturais e não estruturais, encontrará um local de aposição legítimo, tornando-se irmão sintático de algum nó dominado por YP, tal como G (GILBOY *et al.*, 1995).

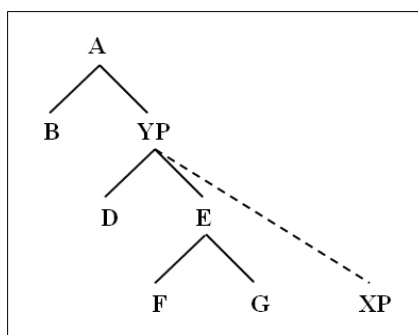


Figura 5 -Associação de um sintagma.

É necessário esclarecer, no entanto, que, nos casos de estruturas ambíguas do tipo SV-SN-SP, que constituem a construção típica nas pesquisas que investigam o processamento de argumentos e adjuntos, os SPs são inicialmente analisados como sintagmas primários, e não como secundários, de modo que a associação ocorre apenas depois de o *parser* perceber que a aposição mínima não é adequada, quando o *status* de adjunto do SP é determinado. SPs deste tipo correspondem ao que Frazier e colegas denominam sintagmas primários potenciais. Os autores são categóricos: apenas sintagmas que não podem ser analisados como sintagmas primários são analisados por *Construal*, tais como orações relativas e predicados secundários (“*John ate the broccoli raw/naked*”, cf. Frazier & Clifton (1996) para uma abordagem deste tipo de sintagma secundário). Ao *parser* é preferível, em termos de economia procedural, analisar um SP potencialmente primário como um sintagma primário, de fato, do que como

um sintagma secundário, tendo que fazer uma reanálise quando da constatação da adjunção. Neste ponto, emerge a diferença entre argumentos e adjuntos.

Na sentença ambígua “*I wrote a letter to a friend*”, o sintagma “*to a friend*” constitui um potencial argumento, considerando que os SPs são uma categoria que se pseudoapoem a qualquer local que esteja disponível sintaticamente na árvore. Como nesta sentença há dois locais possíveis, e a aposição ao SV é mais simples, o SP será apostado a este nó, tal como um sintagma primário o seria. Assim, vê-se o que poderia ser interpretado como uma vantagem dos argumentos no processamento, com um adjunto sendo analisado como um argumento. Esta análise inicial guiará o processo de *Construal* posterior, por meio do qual ocorrerá a associação do sintagma descoberto adjunto. Parece legítimo cogitar que esta análise possível do SP como um argumento é uma forma de os autores justificarem a preferência pela aposição ao SV, que vem sendo, com recorrência, evidenciada experimentalmente. Ora, tratar o SP diretamente como um adjunto implicaria assumir uma subespecificação, e, conseqüentemente, a não aplicação do Princípio da Aposição Mínima. A preferência imediata pela aposição de “*to a friend*” ao SV “*wrote*” se diluiria ou ao menos seria enfraquecida, se assim fosse. O fato, porém, é que se assume não haver diferença na análise de SPs argumentos e SPs adjuntos.

Testando empiricamente estas predições, Clifton, Speer & Abney (1991) investigaram o processamento de SPs em estruturas SV-SN-SP, para observar quais as preferências iniciais de análise, bem como verificar a quais princípios estas remetem, se aos de um *parser* baseado em informação estrutural ou aos de um *parser* baseado em informação lexical. No primeiro caso, está-se referindo ao Princípio da Aposição Mínima, e, no segundo caso, à Estratégia de Preferência Argumental. Foram realizados dois experimentos, um com leitura automonitorada e um com rastreamento ocular, utilizando sentenças que continham SPs cujas possibilidades de análise sintática, se como argumento ou como adjunto, eram desambiguadas pela informação de plausibilidade. As condições experimentais estão exemplificadas abaixo, as quais resultam da manipulação dos seguintes fatores: local de aposição (verbo/nome) e *status* argumental (argumento/não argumento):

a) Aposição argumental ao verbo

The saleswoman tried to INTEREST the man in a wallet during the storewide sale at Steigers.

b) Aposição não argumental ao verbo

The man expressed his INTEREST in a hurry during the storewide sale at Steigers.

c) Aposição argumental ao nome

The man expressed his INTEREST in a wallet during the storewide sale at Steigers.

d) Aposição não argumental ao nome

The salesman tried to INTEREST the man in his fifties during the storewide sale at Steigers.

Nos exemplos acima, o potencial atribuidor temático encontra-se realçado com letra maiúscula. Perante estas sentenças experimentais, a Estratégia de Preferência Argumental (ABNEY, 1989; SCHÜTZE & GIBSON, 1999), prediria que as frases (a) e (c) seriam mais fáceis de processar do que as sentenças (b) e (d), porque, diferentemente destas, aquelas mantêm a análise preferida como um argumento. Já para o *parser* estrutural, as hipóteses seriam: o *parser* seguirá o Princípio da Aposição Mínima e arquitetará uma estrutura em que o SP modifica o verbo. Entretanto, nas condições (c) e (d), essa análise é implausível, de modo que o processador temático sinalizará o erro ao *parser*, que reanalisará a sentença, o que culminará em um atraso na compreensão. Esta perspectiva estrutural prediz uma "vantagem do verbo": as condições (a) e (b) seriam, pois, processadas mais rapidamente, independente do *status* argumental.

No primeiro experimento, os autores utilizaram a técnica de leitura automonitorada, tomando como medida dependente o tempo de leitura do sintagma preposicional. Conforme os resultados obtidos, houve um único efeito significativo no segmento do SP: o de local de aposição, pois as frases com aposição ao verbo (a e b) foram lidas mais rapidamente do que as frases com aposição ao nome (c e d). Já no segmento posterior ao SP, foi possível capturar um padrão favorável ao *status* argumental e não ao local de aposição: as frases com SP argumento foram lidas mais rapidamente do que as frases com SP adjuntos. Em síntese, estes resultados evidenciam uma vantagem de aposição ao verbo durante a leitura do SP e uma vantagem de aposição argumental durante a leitura da região posterior.

Conforme os autores, os dados são consistentes com ambos os modelos estruturais e lexicalista, embora em pontos diferentes na sentença, ou, por hipótese de ligação, em estágios diferentes no processamento: o modelo estrutural suporta os dados obtidos na região do SP e o modelo lexicalista suporta os dados da região posterior ao SP, embora este modelo preveja um efeito imediato de *status* argumental, e não um efeito tardio. Com este experimento, então, foi possível observar que tanto o local de aposição quanto o *status* argumental desempenham importantes papéis no processamento dos SPs em análise.

O segundo experimento, com rastreamento ocular, foi realizado com o objetivo de eliminar possíveis influências de segmentação às quais estão sujeitas as tarefas com leitura automonitorada. Os resultados obtidos foram na mesma direção dos resultados encontrados no primeiro experimento: a análise dos tempos da primeira passagem permitiu ver que, na região

do SP, a aposição ao verbo foi mais rápida do que a aposição ao nome, enquanto na região posterior, os argumentos foram lidos mais rapidamente do que os adjuntos, com a dificuldade no processamento aparecendo primeiro em sentenças que violaram uma preferência para apor o SP ao verbo e não em sentenças que violaram a preferência para apor o SP como argumento do que como adjunto. Ademais, dentre todas as condições experimentais, aquela que captou maiores tempos de leitura foi a (d), em que o SP é adjunto de um SN, o que é coerente com as predições de ambos os modelos, tendo em vista que a leitura em questão não seria predita como preferencial nem pela proposta de Abney (1989) nem pela de Frazier (1979): não está envolvido um argumento nem uma aposição ao verbo.

Neste sentido, Clifton *et al.* (1991) mencionam a necessidade da assunção de um modelo de processamento misto: o modelo direcionado pela estrutura sintagmática prediz a preferência anterior para aposição verbal, no entanto, este modelo deve ser estendido para dar conta da vantagem observada para argumentos nas fases tardias do processamento. Da mesma forma, o modelo direcionado pela grade argumental³⁰ prediz a eventual facilidade de compreender sentenças em que o SP é pego como argumento, mas deve ser modificado para abarcar a vantagem inicial para aposição ao verbo.

Conforme os autores, a dificuldade capturada na aposição do SP ao SN poderia estar relacionada ao fato de a aposição ao SV ser, de modo geral, mais preferida do que a aposição ao SN em virtude do *status* do verbo em si: os núcleos são considerados na ordem em que eles são lidos; os núcleos que representam o local de aposição mais desejado são considerados primeiro no processamento (o local de aposição mais desejável é a aposição como argumento do verbo); os núcleos são considerados na ordem probabilidade de ser o eventual local de aposição, como verbos são mais prováveis de aparecer com argumentos ou adjuntos, verbos são considerados primeiro.

Também de um ponto de vista estrutural, Speer & Clifton (1998) realizaram dois experimentos em que cruzaram a variável de *status* argumental (argumento/adjunto) com a de plausibilidade (alta plausibilidade/baixa plausibilidade), com dois objetivos gerais: esclarecer os dados obtidos por Clifton *et al.* (1991) e capturar o papel do fator plausibilidade no processamento sentencial. O primeiro objetivo justifica-se da seguinte forma: Clifton *et al.* reportaram uma vantagem geral de argumentos sobre não argumentos de verbos, no entanto,

³⁰Consoante os autores, para que proposta de Abney (1989) abarcasse os dados, ele teria de efetuar uma mudança na forma de atuação das três preferências de aposição (argumental, verbal, local): estas não seriam aplicadas sequencialmente, mas simultaneamente. Os locais de aposição é que seriam, na verdade, considerados sequencialmente, com o verbo sendo o primeiro local considerado para apor o SP cuja aposição está em questão.

como visto anteriormente, nos estímulos destes autores, os SPs adjuntos do verbo eram precedidos por nomes que poderiam selecionar um argumento, como “*interest*”, enquanto os SPs argumentos do verbo eram antecidos por nomes que não poderiam fazê-lo, como “*man*”. Desta maneira, a aposição não argumental ao verbo poderia ter se revelado mais lenta em comparação à aposição argumental porque os sujeitos teriam inicialmente avaliado o SP como argumento do nome e, apenas em seguida, o interpretado como adjunto do verbo. O segundo objetivo, por sua vez, advém da necessidade de esclarecer o *status* argumental em si: posturas lexicalistas extremas como a de MacDonald *et al.* (1994) poderiam propor uma distinção entre argumentos e adjuntos em termos de grau de plausibilidade, se se considera que os sintagmas de uso mais frequente estão mais fortemente armazenados no léxico e, por consequência, são mais plausíveis. Nesse sentido, para obter resultados mais limpos quanto à aposição argumental ou não argumental de SPs a verbos, bem como para observar em que momento da análise sintática o fator de plausibilidade é mais atuante, os autores analisaram o processamento de sentenças como as que seguem:

a) Aposição argumental e alta plausibilidade

The wealthy investor paid ten thousand dollars for a ski vacation, and never missed the money.

b) Aposição argumental e baixa plausibilidade

The wealthy investor paid ten thousand dollars for free samples, and never missed the money.

c) Aposição não argumental e alta plausibilidade

The wealthy investor paid ten thousand dollars for reasons of conscience, and never missed the money.

d) Aposição não argumental e baixa plausibilidade

The wealthy investor paid ten thousand dollars for the heck of it, and never missed the money.

À parte a suposição geral de que as sentenças mais plausíveis seriam processadas mais rapidamente do que as menos plausíveis, os autores elencaram as seguintes hipóteses: se os argumentos possuem uma vantagem no processamento, eles iriam requerer tempos de leitura menores do que os adjuntos, independente do fator plausibilidade; se o *status* argumental for uma questão de grau de frequência e, por consequência, de plausibilidade (MACDONALD *et al.*, 1994), as sentenças mais plausíveis seriam processadas mais rapidamente do que as menos plausíveis, independente do fator *status* argumental; se a maior latência no processamento de adjuntos de verbos é capturada somente quando há, na construção sintática

SV-SN-SP, um nome transitivo, não seria possível encontrar diferenças entre argumentos e adjuntos, já que os estímulos apresentam um nome intransitivo. Assim, poder-se-ia esperar que a sentença (a) fosse mais fácil de processar e a sentença (d) fosse mais difícil, uma vez que a primeira atende positivamente e a segunda negativamente a ambos os fatores manipulados.

De acordo com os resultados obtidos no experimento de leitura automonitorada, houve tempos de leitura mais rápidos para SPs mais plausíveis do que para os menos plausíveis, como esperado. Houve, também, um efeito significativo de *status* argumental: SPs argumentos foram lidos mais rapidamente do que SPs adjuntos. Mais importante, observou-se uma diferença no processamento de argumentos e adjuntos entre os itens menos plausíveis, o que indicou uma independência do fator argumental em relação ao de plausibilidade. Desta forma, a vantagem para a análise argumental não se reduz a uma questão de nível de plausibilidade, caracterizando-se como uma vantagem com causas estruturais. Ademais, esclareceu-se que, mesmo na ausência de um nome transitivo, a lentidão na leitura dos SPs adjuntos permaneceu, permitindo concluir que são fatores implicados na relação do SP com o verbo que resultam em um acréscimo na dificuldade de processamento e, conseqüentemente, nos tempos de leitura.

Segundo os autores, esta vantagem não poderia ser atribuída ao Princípio de Aposição Mínima, porque este não implicaria uma preferência para a análise argumental. Para embasar esta hipótese, os autores assumem que a aposição argumental do SP dá-se através da inserção deste na árvore como filho do nó V' e irmão do nó V, e a aposição adjuntiva do SP ocorre por meio de sua estruturação como filho do nó SV e irmão do nó V', e não pela duplicação do nó correspondente à projeção máxima do verbo. Com esta estruturação, não haveria, realmente, razão para a aplicação do Princípio da Aposição Mínima, porque as duas análises requerem a postulação do mesmo número de nós sintáticos, ou seja, ambas são mínimas, como pode ser observado na figura abaixo. Note-se que os autores apropriam-se já do conceito de associação, proposto por Frazier & Clifton (1996) para esclarecer o processo que está envolvido na análise de adjuntos.

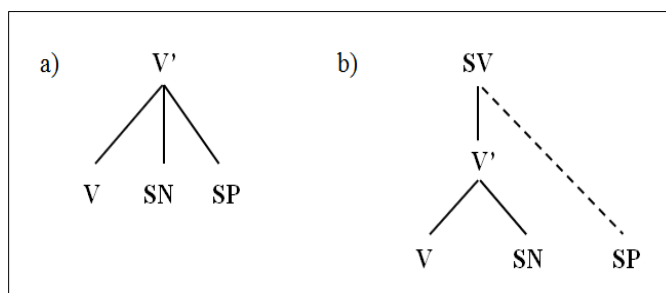


Figura 6 -Aposição e associação de um sintagma.

Os autores não focalizam a possibilidade de aposição ao SN, mas apenas a de aposição argumental ou não argumental ao SV, daí, também, assumirem a não pertinência do Princípio da Aposição Mínima, já que a aposição ao nome seria mais complexa e tal princípio atuaria selecionando a mais simples, que seria ao verbo. As explicações alternativas para a vantagem dos argumentos seriam: a sua aposição segue o Princípio da Aposição Local – como as duas análises sintáticas (como argumento e como adjunto) requerem o mesmo número de nós, o *parser* efetuará a aposição do SP ao nó sintagmático correntemente sendo processado, que é o V', sendo tal SP aposto como irmão do V, o que o torna um argumento, e se esta análise for equivocada, terá de ser reanalisada, o que pode requerer tempo; a sua aposição segue a Estratégia de preferência argumental (ABNEY, 1989, SCHÜTZE & GIBSON, 1999); a sua aposição é direcionada por informação gramatical e a aposição de adjuntos envolve fatores de nível mais geral, tais como a plausibilidade, sendo o processamento da informação gramatical mais rápido. Os autores, no entanto, não definiram qual destas seria a explicação mais adequada, mas negaram o que seria a quarta possível explicação: o SP argumento é lido mais rapidamente do que o SP adjunto pois este é aposto de forma subespecificada, estando sua interpretação dependente de informações não estritamente sintáticas. Assumir esta subespecificação inicial na análise do SP implicaria negar as diferenças obtidas entre os argumentos e os adjuntos, dado que ela, por não delimitar uma análise precisa de imediato, não iria requerer reanálise, não havendo custo no processamento. Os autores justificam a negação desta possibilidade com a hipótese de *Construal*, de Frazier e Clifton (1996): para o tipo de estrutura em estudo, SV-SN-SP, propõe-se que o SP é um potencial sintagma primário, de forma que recebe uma estruturação imediata com base nos princípios estruturais, neste caso, no Princípio da Aposição Local. Apenas quanto esta interpretação não se mostra condizente com a sentença, haverá reanálise e o SP será associado à projeção máxima do verbo, adquirindo o *status* de adjunto.

O segundo experimento reportado pelos autores foi realizado através da técnica de rastreamento ocular e objetivou esclarecer um ponto específico: no experimento anterior, o efeito de status argumental apareceu no SP em si, diferentemente do estudo de Clifton *et al.* (1991), que reportou um efeito tardio. Os resultados revelaram um efeito significativo do fator plausibilidade, o qual foi capturado na região do SP em si e na região seguinte, com os SPs menos plausíveis sendo processados mais lentamente do que os mais plausíveis. Já os dados em relação ao *status* argumental exibem diferenças menos robustas: argumentos e adjuntos não diferiram significativamente na região do SP em si, tendo sido possível capturar um efeito *spillover* de *status* argumental: a duração da primeira fixação após deixar a região do SP foi mais rápida quando este SP era um argumento em comparação a quando ele era um adjunto, entretanto este padrão foi visto apenas nas condições com baixa plausibilidade e foi um efeito rápido, que não se estendeu para as regiões seguintes. Nas condições com alta plausibilidade, houve apenas uma diferença aparente entre argumentos e adjuntos.

Para tentar explicar este dado de modo a abarcar os demais, os autores propuseram o seguinte processo de análise sintática para as construções utilizadas: o *parser* analisa o SP como argumento do verbo, porém, quando se trata de um argumento implausível, ele reanalisa o SP como adjunto do SV, caso esta análise resulte plausível, que é o caso das sentenças com adjuntos mais plausíveis, o processo de busca por análises alternativas é finalizado, embora o *parser* possa manter por determinado tempo análises alternativas para argumentos e adjuntos implausíveis. Desta forma, os adjuntos mais plausíveis poderiam ter se mostrado mais fáceis do que os adjuntos implausíveis porque a adjunção seria a primeira alternativa do *parser* e, se ela se mostra plausível, uma análise é selecionada; no entanto, se a adjunção se mostra implausível, o *parser* dispõe ainda de duas alternativas de análise: como argumento ou como adjunto menos plausível, daí a maior lentidão da leitura nestes casos, particularmente, no caso dos adjuntos implausíveis, já que para a reanálise destes não há uma informação lexical que auxilie o processo, diferentemente do que ocorre no caso dos argumentos implausíveis, já que estes são selecionados pelos núcleos e a informação concernente à estrutura argumental destes auxiliará a reanálise. Em síntese, à parte as considerações específicas acerca da plausibilidade, os autores assumem a hipótese do *Construal* e propõem que o SP é inicialmente analisado como argumento, havendo reanálise quando ele se revela um adjunto.

Maia (2008) investigou o processamento de sintagmas preposicionais argumentos e adjuntos em português brasileiro, associando esta variável de *status* argumental ao fator de tipo de segmentação (se curta ou longa), a fim de observar se a forma de segmentação poderia influenciar o *parser* no processo de análise sintática. Inicialmente, o autor fez uma tarefa de

questionário, a fim de capturar a preferência interpretativa dos sujeitos quanto à análise de sintagmas ambíguos entre aposição como argumento ou como adjunto. Testando a hipótese de que a análise como argumento exibe vantagem no processamento, foram construídas quatro condições experimentais, as quais resultaram da manipulação de dois fatores: tipo de núcleo (verbal ou nominal) e tipo de sintagma preposicional (argumento ou adjunto). Abaixo, veem-se exemplos das sentenças experimentais:

a) SP argumento de SN

O síndico denunciou as ausências dos proprietários.

b) SP adjunto de SN

O síndico denunciou as ausências sem justificativa.

c) SP argumento de SV

O síndico denunciou as ausências para os condôminos.

d) SP adjunto de SV

O síndico denunciou as ausências com indignação.

Nesta tarefa de questionário, os sujeitos deveriam selecionar, dentre duas opções, a que soasse mais adequada como continuação da sentença, como pode ser visto abaixo. Na letra (a), se o sujeito selecionasse a primeira opção, a sua preferência de análise do SP era a de argumento do SN, mas se selecionasse a segunda, era a de adjunto de SN. Já na letra (b), se o sujeito escolhesse a primeira opção, a sua análise do SP era a de argumento do SV, porém se escolhesse a segunda, a sua análise corresponderia à de adjunto de SV.

a) O síndico denunciou as ausências

() dos proprietários.

() sem justificativa.

b) O síndico denunciou as ausências

() para os condôminos.

() com indignação.

Os resultados desta tarefa evidenciaram uma preferência pela interpretação do SP como argumento, tanto nas condições com núcleo nominal quanto nas condições com núcleo verbal. Houve, portanto, uma vantagem de SPs argumentos em relação a SPs adjuntos. Estes

dados revelaram uma preferência *off-line* por argumentos, ou seja, os argumentos exibiram facilitação no momento de integração e interpretação da sentença, sendo necessário, se se deseja obter dados do processamento *on-line*, isto é, das operações sintáticas realizadas no momento reflexo da compreensão, utilizar uma técnica experimental que forneça informações atinentes às operações mais imediatas do *parser*. O autor, notando esta necessidade, realizou um experimento de leitura automonitorada, no qual utilizou outras condições experimentais, manipulando a variável de transitividade do verbo (monotransitivo ou ditransitivo) e o tipo de segmentação (longo ou curto). As condições foram as seguintes:

a) Curta Monotransitiva:

O redator escreveu o manual/ para o professor/para o editor/da nova série.

b) Curta Ditransitiva:

O contador enviou o manual/ para o professor/para o diretor/da faculdade.

c) Longa Monotransitiva:

O redator escreveu/o manual para o professor/para o editor/da nova série.

d) Longa Ditransitiva:

O contador enviou/ o manual para o professor/para o diretor/da faculdade

Nestas frases experimentais, a ambiguidade residia na dupla possibilidade de aposição do SP “para o professor”: ele poderia ser apostado ao verbo, “escreveu”/“enviou”, ou ao nome, “manual”. Como a ambiguidade é temporária e a interpretação final consiste na aposição do SP ambíguo como adjunto do nome, “o manual para o professor”, a preferência de aposição inicial poderia ser capturada através dos tempos de leitura do material desambiguador: se, ao encontrar o sintagma “para o editor”/“para o diretor”, o *parser* entrasse no *garden path* e experienciasse dificuldade para inserir o material encontrado à estrutura que está construindo, poder-se-ia inferir que a análise feita inicialmente teria sido a correspondente à aposição ao verbo e não ao nome.

A questão emergente era se o SP ambíguo seria apostado como argumento ou como adjunto do verbo. No caso dos verbos ditransitivos, o SP ambíguo é apostado como argumento do verbo, satisfazendo a grade argumental deste, de modo que encontrar um terceiro SP motivaria a reanálise. Do mesmo modo, nas sentenças com verbos monotransitivos, embora o objeto direto, por si só, satisfizesse a grade argumental, o SP ambíguo seria também apostado como argumento do verbo, uma vez que, consoante Frazier & Clifton (1996), SPs ambíguos desta natureza, isto é, que se encontram em estruturas SV-SN-SP, são inicialmente analisados

como sintagmas primários e apenas posteriormente, se for o caso, têm seu *status* de adjunto reconhecido, e o *parser* apresentaria a mesma dificuldade ao encontrar o sintagma desambiguador. Esta é uma predição estrutural: o *parser*, tanto na condição com verbo ditransitivo quanto na condição como verbo monotransitivo, analisaria minimamente o primeiro SP como argumento do verbo, pois ele não teria acesso à informação concernente à grade argumental, não estando apto, no momento *on-line* da compreensão, a analisar o SP ambíguo como adjunto do verbo monotransitivo e menos ainda a analisá-lo como adjunto no nome. Nesta perspectiva, não se esperariam diferenças nos tempos de leitura do SP ambíguo, dado que os adjuntos seriam inicialmente analisados como argumentos.

Teorias mais lexicalistas, no entanto, exibiriam outras predições: como o *parser* tem acesso à informação da estrutura argumental, o tempo de leitura do SP ambíguo seria menor na condição com verbo ditransitivo, em que funcionaria como um argumento, porque ele já está previsto na grade argumental e o *parser* procuraria satisfazer esta restrição lexical, o que não estaria previsto para ocorrer na condição como verbo monotransitivo, cuja estrutura argumental de dois lugares (um argumento externo e um interno) não motivaria a busca imediata por um terceiro argumento, de forma que o SP ambíguo seria analisado, de fato, como um adjunto, sendo lido mais lentamente justamente por não ser projetado pelos núcleos. Haveria, de acordo com esta perspectiva, uma diferença imediata entre argumentos e adjuntos, dado o acesso à grade argumental dos núcleos lexicais. O *garden path* ocorreria porque a aposição, ao final, não é nem como argumento nem como adjunto do verbo, mas como adjunto do nome, o que implicaria reanálise.

As predições quanto à variável tipo de segmentação eram as seguintes: nas condições curtas, o tipo de segmentação poderia favorecer a aposição do SP ambíguo ao verbo, o que originaria o efeito *garden path*, haja vista que esta não era a leitura legítima da frase; já nas condições longas, a localização do SN e do SP no mesmo segmento favoreceria a aposição ao SN, que era a aposição coerente com o restante da sentença, o que evitaria o efeito *garden path*. Em síntese, a aposição do SP ambíguo ao SV, na condição curta, faria com que o *parser* ficasse sem uma forma legítima de apor o segundo SP; já na condição longa, a aposição do SP ambíguo ao SN liberaria a aposição do segundo SP ao SV, que era a análise correta.

Conforme os resultados obtidos neste experimento, não houve diferenças entre SPs argumentos e adjuntos nos estágios iniciais do processamento, na verdade, estes sintagmas foram diferenciados apenas em momentos mais tardios, quando, ao encontrar o material desambiguador, o segundo SP, o *parser* procede à correção do erro que o levou ao efeito *garden path*: interpretar o primeiro SP como argumento de SV e não com adjunto de SN. Não

houve, portanto, diferenças nos tempos de leitura do SP “para o professor” nas condições com monotransitivo e com ditransitivo, o que o autor interpreta, com um olhar estrutural, como sendo evidência de que tal sintagma foi analisado, em ambas as condições, como argumento do verbo, o que provoca um efeito *garden path* porque o *parser* tentará apor o segundo SP, “para o editor/para o diretor”, também ao verbo e não conseguirá tendo em vista que a grade argumental do verbo terá sido satisfeita. Assim, o *parser* será forçado a reanalisar o primeiro SP como adjunto do nome “manual”, o que acarretará maior tempo de leitura na condição com verbo ditransitivo, tendo em vista que nesta condição, conforme a teoria de reanálise de Fodor & Inoue (2000), a qual enfatiza o processo de diagnóstico do erro como o principal fator de complexidade na reanálise, o *parser* terá mais dificuldade de captar qual erro ele cometeu na análise anterior: a aposição do sintagma “para o professor” como argumento do verbo “enviar” é legítima, diferentemente do que acontece com o verbo “escrever”, em que esta aposição argumental não é autorizada, ainda que o *status* adjuntivo dos SPs benefactivos, assim como o dos instrumentais, não seja ainda bem delimitado na literatura. Desta forma, a reanálise do SP argumento é mais complexa do que a reanálise do SP adjunto.

Maia (2008) capturou, ainda, um efeito significativo do tipo de segmentação: como sugerido anteriormente, o *parser* teve acesso a essa informação e fez a aposição do SP ambíguo como adjunto do SN nas condições longas, entretanto não o fez nas condições curtas. Estas diferenças repercutiram na análise do segundo SP, fazendo com que ele fosse rapidamente incorporado à estrutura nas condições longas, não originando *garden path*, mas causasse interrupção na análise no caso das condições curtas, nas quais não havia local de aposição disponível para ele.

Estes resultados não estão em concordância com as previsões de teorias lexicalistas, e corroboram as hipóteses estruturais: o *parser*, mediante sintagmas primários ou sintagmas que podem ser primários, segue o Princípio da Aposição Mínima, faz a análise do SP ambíguo como argumento e somente no momento da reanálise, quando tem acesso à grade argumental do verbo, faz o reconhecimento de um adjunto. Os dados são condizentes, desta maneira, com a hipótese do *Construal*, de Frazier & Clifton (1996). Ademais, a realização de uma tarefa *off-line* e de uma *on-line* permitiu ao autor fazer um comparativo pertinente entre os dados: a diferença entre argumentos e adjuntos parece se manifestar tardiamente, daí porque ela não é capturada de imediato na tarefa *on-line*, mas o é na tarefa *off-line*.

Maia (2011) utilizou as mesmas sentenças experimentais deste estudo de Maia (2008) e realizou um experimento com a técnica de rastreamento ocular, uma metodologia que pode fornecer dados mais precisos através das medidas de fixação durante a primeira passagem,

indicativas dos estágios iniciais do processamento, e das medidas de movimentos sacádicos regressivos, indicativas, sobretudo, do processo de reanálise. Com esta técnica, portanto, seria possível esclarecer o padrão diferenciado de reanálise capturado no experimento de leitura automonitorada: a reanálise de adjuntos foi mais fácil do que a de argumentos e este resultado poderia ser melhor analisado com os dados de movimentos oculares regressivos, já que estes podem evidenciar para quais porções da sentença houve um maior número de regressões, revelando, assim, as operações envolvidas no processo de reanálise, o que é feito de forma mais indireta com a leitura automonitorada, considerando que esta não viabiliza o retorno a porções anteriores da sentença.

De acordo com os resultados obtidos, a ausência de diferenças entre argumentos e adjuntos no momento *on-line* da compreensão permaneceu, tendo em vista que as medidas da primeira passagem não revelaram diferenças no processamento do SP ambíguo nas condições monotransitivas e ditransitivas. Porém, diferentemente do que foi encontrado no experimento de leitura automonitorada, esta ausência de diferenças se estendeu para o segundo SP, não tendo sido capturadas, também, diferenças significantes nos dados de sacadas regressivas para a região em que se encontrava verbo, embora esta diferença fosse esperada considerando-se que o *parser*, na reanálise, poderia retornar ao verbo, acessar a sua grade argumental e utilizar esta informação para conduzir a reanálise. Foi, porém, encontrado um padrão diferenciado de médias de fixação regressiva na segunda passagem, com os verbos ditransitivos demandando um maior número de refixações em comparação aos monotransitivos. Este dado corrobora e reforça com informações mais precisas a maior dificuldade na reanálise de argumentos do que na de adjuntos: a maior média de refixações nos verbos ditransitivos pode ser interpretada como uma certa relutância do *parser* em alterar a análise feita anteriormente, uma vez que ele acessará a grade argumental e verá que o primeiro SP poderia, de fato, ser argumento do verbo, o que não é observado nos verbos monotransitivos, cujas estruturas argumentais não legitimam a aposição do SP como argumento e rapidamente o liberam para a aposição ao SN. Com este experimento, portanto, o autor fornece mais evidências para as teorias estruturais de processamento (FRAZIER, 1979; FRAZIER & CLIFTON, 1996).

Em síntese, a abordagem estrutural para o processamento de argumentos e adjuntos embasa-se na modularidade do processador linguístico, propondo que o *parser*, mediante estruturas SV-SN-SP, trata os SPs ambíguos como sintagmas primários e analisa-os com base nos princípios estruturais, cujas aplicações resultam na análise dos SPs como argumentos. O *parser*, portanto, trata os SPs adjuntos, que são sintagmas primários potenciais, tal como os SPs argumentos, adquirindo ciência do *status* de adjunto apenas posteriormente, quando terá

acesso à informação lexical e corrigirá a análise inicial, fazendo a associação do SP adjunto à estrutura. É preciso enfatizar, porém, que a Hipótese de *Construal* sugere que argumentos e adjuntos são analisados diferentemente, mas os adjuntos que são recorrentemente examinados nos estudos que problematizam o *status* argumental podem ser analisados como sintagmas primários, de modo que tais estudos reportam não haver diferença no tratamento inicial de argumentos e adjuntos, o que acaba por referir a uma vantagem da análise argumental.

Para concluir esta discussão acerca da realidade psicológica de argumentos e adjuntos, é preciso fazer referência ao trabalho de Kennison (2002). Esta autora analisa estas relações sintáticas de uma perspectiva bem diferente da que foi observada nos trabalhos mencionados anteriormente, abordando um tipo de estrutura alternativo à SV-SN-SP, questionando se haveria algum contexto sintático em que o padrão geral de vantagem argumental não pudesse ser visualizado. Para tanto, a autora realizou dois experimentos, nos quais variou o contexto sentencial pela manipulação da transitividade no núcleo verbal. Assim, a fim de observar o papel da informação verbal no processamento, em ambos os experimentos, foram usadas sentenças como as seguintes, que contêm argumentos e adjuntos após verbos que admitem tanto uma leitura transitiva quanto uma intransitiva, tendo sido feito um teste separado a fim de capturar a frequência de transitividade para cada verbo utilizado.

a) Verbo frequentemente transitivo + SN argumento

Everyone knew that/ Meredith/ read/ every play/ despite/ her busy schedule./

b) Verbo frequentemente transitivo + SN adjunto

Everyone knew that/ Meredith/ read/ every week/ despite/ her/ busy schedule./

c) Verbo frequentemente intransitivo + SN argumento

Everyone knew that/ Meredith/ perfomed/ every play/ despite/ her/ busy schedule./

d) Verbo frequentemente intransitivo + SN adjunto

Everyone knew that/ Meredith/ perfomed/ every week/ despite/ her/ busy schedule./

O primeiro experimento, realizado com a técnica de leitura automonitorada, forneceu dados que remetem a um processamento diferenciado de argumentos e adjuntos: houve uma interação entre o tipo de verbo e o tipo de sintagma, de maneira que, quando precedidos por verbos frequentemente empregados como transitivos, os argumentos foram lidos de maneira mais rápida do que os adjuntos. Porém, após verbos com maior frequência de uso intransitivo, os argumentos não foram lidos mais rapidamente do que os adjuntos, isto é, não se capturou diferença no processamento destes sintagmas neste contexto sentencial. Saliente-se, também,

que foi possível observar um processamento mais rápido dos adjuntos após verbos de uso mais intransitivo do que após verbos de uso mais transitivo.

Os resultados do segundo experimento, realizado com rastreamento ocular, foram condizentes com os do primeiro experimento, evidenciando, pois, que os argumentos possuem vantagem no processamento em relação aos adjuntos somente na presença de verbos cujo uso é frequentemente transitivo. Estes dados, no entanto, foram capturados a partir dos tempos de leitura total e não através dos tempos de leitura da primeira passagem: nestes, em verdade, não se observou diferença entre o processamento de argumentos e adjuntos, o que não destoa dos resultados que vêm sendo reportados na literatura desta área por autores que se filiam a uma perspectiva estrutural, os quais, com frequência, aludem à emergência de diferenças na compreensão de argumentos e adjuntos em momentos tardios do processamento.

Kennison (2002) conclui que há um contexto em que argumentos não possuem vantagem de processamento em relação aos adjuntos, a saber, quando o verbo que os precede é de uso mais intransitivo, expondo as possíveis explicações estruturais e lexicalistas para uma leitura mais rápida de argumentos apenas após verbos transitivos, isto é, verbos cuja informação lexical acarreta uma preferência por argumento. Por um viés estrutural, o *parser* seria guiado pelo princípio da Aposição Local, já que nesta construção os locais de aposição possíveis, SV ou V', não implicam uma diferença em termos de complexidade de estrutura sintática, mas em termos de altura, se baixa ou alta (tal como proposto por Speer & Clifton, 1998) e processaria o argumento mais rapidamente pois lhe é menos custoso apor o SN como irmão de V e filho de V', que é o nó mais recente (ou mais baixo) do marcador frasal, do que apor tal SN como filho imediato da projeção máxima SV, um nó mais alto, que corresponderia à leitura como adjunto. Neste viés, ainda, os adjuntos são mais custosos pois seu reconhecimento implica um processo de reanálise, no qual a informação do verbo será consultada. Conforme a autora, a questão emergente dos dados que esta perspectiva não responde diz respeito à razão pela qual não houve custo de reanálise de adjuntos após verbos de frequência de uso intransitiva, já que o *parser* não seria influenciado por esta restrição de frequência e, a fim de determinar as propriedades lexicais do verbo faria a análise do sintagma como argumento, tendo de efetuar reanálise em seguida.

Pode-se pensar em uma possível explicação: como o verbo é ambíguo entre transitivo e intransitivo, ainda que sua frequência relativa de uso seja maior como intransitivo, o *parser* buscará determinar qual é a configuração do verbo condizente com o contexto local, passando rapidamente para o sintagma posterior, a fim de desambiguar o verbo. Ao ver que se trata de um SN temporal, o *parser* detectará que se trata de um adjunto, determinará a intransitividade

do verbo e seguirá com análise. Não haveria um maior tempo de leitura nesta condição pois SNs adjuntos de tempo não se deixam analisar como sintagmas primários, diferenciando-se de SPs, de modo que eles não seriam analisados primeiro como argumentos e reanalisados em seguida. Haveria uma associação, que não se mostraria lenta porque não resulta de reanálise e porque precisou ser feita rapidamente para auxiliar o *parser* na tarefa de desambiguação do verbo. Neste aspecto, haveria uma semelhança com os sintagmas primários, no sentido de auxiliar na descrição dos itens lexicais. Porém a chave da questão é que talvez o SN temporal não permitisse que o *parser* fizesse a sua aposição como argumento do verbo.

A explicação dos dados de um ponto de vista lexicalista, conforme a autora, seria a de que os argumentos possuem vantagem após verbos mais transitivos pois eles são lexicalmente especificados e o *parser* tem acesso imediato à grade argumental do verbo, sendo o adjunto lido de maneira mais lenta por não ser especificado e quebrar a expectativa de um argumento. Já para as condições com verbos mais intransitivos, esta perspectiva poderia explicar a ausência de diferença de processamento de argumentos e adjuntos da seguinte forma: embora nem argumentos nem adjuntos sejam preferidos com base na frequência relativa de uso, os argumentos não resultam de reanálise pois são lexicalmente especificados e verbos com usos mais intransitivos admitem também usos transitivos, e os adjuntos são lidos mais rapidamente do que após verbo mais transitivos, porque o *parser* tem acesso a esta restrição de frequência e a presença do adjunto satisfaz essa restrição.

Muito embora Kennison (2002) discuta seus dados a partir destas duas perspectivas, deve-se atentar para o fato de que ela capturou um processamento diferenciado entre argumentos e adjuntos apenas em momentos tardios do processamento, o que evidencia que a informação do verbo não estava acessível ao *parser* nos estágios iniciais da análise. Assim, a informação do verbo não estaria guiando o comprometimento inicial do *parser* com a leitura do SN como argumento, em verdade, ela estaria disponível e atuante em estágios posteriores, direcionando o exercício de reanálise sentencial no caso de o comprometimento inicial se mostrar incorreto. Em suma, os resultados da autora, a despeito da discussão acerca da não diferença entre argumentos e adjuntos após verbos de frequência de uso intransitiva, filiam-se a um viés de cunho mais estruturalista.

Este trabalho de Kennison (2002) evidencia que o processamento de argumentos e adjuntos está intimamente relacionado ao processamento da informação lexical. O momento do diagnóstico do *status* argumento/adjunto de um sintagma ambíguo no *parsing* linguístico será admitido como imediato em um *parser* de guia lexical (FORD *et al.*, 1982; ADAMS *et al.*, 1998; STAUB, 2007) e como mais tardio em um *parser* de guia estrutural (FRAZIER,

1987; MITCHELL, 1987; VAN GOMPEL & PICKERING, 2001). Se o processador tem acesso à informação lexical de subcategorização, ele processará diferentemente argumentos e adjuntos (MACDONALD, *et al.*, 1994; BOLAND & BLODGETT, 2006; ABNEY, 1989), se ele não tem, trata argumentos e adjuntos que são potenciais argumentos do mesmo modo (CLIFTON *et al.*, 1991; SPEER & CLIFTON, 1998; MAIA, 2008, 2011). Seja acessando a estrutura argumental, seja seguindo princípios estruturais, o *parser* lida com argumentos e reconhece a vantagem destes em relação aos adjuntos ou no momento *on-line* da compreensão, como quer a perspectiva lexicalista, ou no momento mais tardio, como postula a perspectiva estrutural.

O processamento de argumentos e adjuntos será tratado nesta dissertação de forma diferenciada de como o foi nos estudos revisados neste tópico. Como pôde ser observado, o vasto corpo de evidências advém de experimentos realizados com estruturas ambíguas, seja com a estrutura do tipo SV-SN-SP, que envolve a atuação (ou não) de princípios estruturais, seja com estruturas com o fator de frequência de transitividade sendo manipulado. O presente trabalho, no entanto, não lida com este tipo de construção, de maneira que pode enriquecer a discussão com dados oriundos de uma estruturação sintática diversa. As questões envolvidas nesta proposta serão detalhadas no tópico 4, em que são expostos os estudos experimentais realizados. Antes, porém, será apresentada no tópico a seguir uma revisão teórica acerca do processo da correferência, o qual será analisado em um dos experimentos desta pesquisa.

3 CORREFERÊNCIA

Neste tópico, serão feitas considerações acerca do processo de correferência, tratando-o tanto em termos linguísticos quanto em termos psicolinguísticos. A ideia é apresentar as questões ou restrições que estão envolvidas no processo de retomada de um termo antecedente no âmbito teórico, abordando-se a realidade epistemológica do processo correferencial, e no âmbito do processamento linguístico em tempo real, focalizando-se, neste caso, a realidade psicológica deste processo correferencial. Nesta linha, no tópico 3.1, apresenta-se como a correferência é vista em linguística, especificamente, na corrente linguística chomskyana, e, no tópico 3.2, apresenta-se como a correferência é investigada em psicolinguística, atentando-se para os diversos fatores que influenciam a resolução anafórica no escopo sentencial e no escopo discursivo.

3.1 EM LINGUÍSTICA

A estrutura do sistema da linguagem contém mecanismos que permitem aos usuários das línguas particulares a formação de sentenças simples como “O cachorro machucou a si mesmo”, em que as formas linguísticas “o cachorro” e “a si mesmo” referem-se à mesma entidade semântica. Estas duas formas, no entanto, comportam-se diferentemente: enquanto a primeira introduz um elemento na sentença, retirando seu significado do contexto, a segunda reintroduz tal elemento e extrai dele, e não de um objeto extralinguístico, o seu conteúdo semântico. Poder-se-ia, também, formar a sentença “O garoto disse que o cachorro machucou ele”, em que a forma “ele” não retira sua interpretação de “o cachorro”, mas pode retirá-la de “o garoto” ou mesmo de um elemento extralinguístico³¹.

Nestes exemplos, “o cachorro” e “o garoto” são expressões referenciais e funcionam como os antecedentes respectivos de “a si mesmo”, que é uma anáfora, e de “ele”, que é um pronome, estando estas formas coindexadas com os antecedentes, por fazerem referência à mesma entidade. Diz-se, nestes casos, que eles estão em relação de correferência. No âmbito da sintaxe teórica, a Teoria da ligação (CHOMSKY, 1981) especifica três princípios, os quais delimitam a distribuição dos três tipos de formas linguísticas mencionadas: o princípio A, que

³¹O pronome poderia, ainda, referir-se a outro elemento, recuperável apenas pelo contexto linguístico ou extralinguístico. Por exemplo: “O avô estava sangrando. O garoto disse que o cachorro machucou ele”. Neste caso, a referência seria ambígua, sendo necessárias outras pistas pragmático-discursivas para a identificação do antecedente verdadeiro, ou referente verdadeiro, no caso de ser uma entidade extralinguística.

impõe restrições sobre as anáforas; o princípio B, que abarca restrições sobre os pronomes; e o princípio C, que define restrições sobre as expressões referenciais, ou expressões-R.

O princípio A prediz que uma anáfora, termo que abarca os reflexivos e os recíprocos, deve estar ligada em seu domínio sintático local, ou, em termos mais específicos, deve estar coindexada com um sintagma nominal local que a c-comande. A “ligação” diz respeito a uma relação mais específica do que a coindexação, já que implica a relação de c-comando³²: *“the Command Condition asserts that an antecedent must c-command its anaphor, where β is said to c-command α if β does not contain α (and therefore β is different of α) and α is dominated by the first branching category dominating β ”* (CHOMSKY, 1980, p. 10).

A ligação de anáforas depende, também, como mencionado, da restrição de localidade, que alude ao fato de que uma anáfora deve necessariamente encontrar um antecedente no seu domínio local. Este corresponde, de modo geral, à oração em que se encontra a anáfora, mas há formulações mais precisas. Chomsky (1981) aborda a questão em termos de domínio opaco, postulando dois domínios nos quais as anáforas não podem estar livres, isto é, não ligadas: a) no domínio de c-comando do sujeito de um SN ou S; b) numa oração finita, em que a flexão atribui Caso Nominativo para a anáfora. O primeiro é o mais abrangente e recorrente, atendendo à ligação das anáforas em sentenças como “O cachorro do garoto machucou a si mesmo”, em que a anáfora “a si mesmo” está ligada ao sujeito “O cachorro do garoto”, que a c-comanda, mas não ao sintagma “o garoto”, já que este não a c-comanda. O segundo é postulado para atender a casos como “Os garotos disseram que se machucaram”, em que a anáfora “se” não busca seu antecedente fora da sentença encaixada, porque nesta há uma flexão capaz de lhe atribuir caso Nominativo, delineando um domínio de ligação.

O princípio B, por sua vez, prediz que o pronome está em distribuição complementar com a anáfora, o que significa dizer que ele deve estar livre ou disjunto em referência a um antecedente em seu domínio local. Na sentença “O cachorro machucou ele”, o pronome “ele” não pode ter como antecedente o sintagma “o cachorro”, que está em seu domínio de ligação. Já na sentença “O garoto disse que ele machucou o cachorro”, o pronome “ele” pode estar ligado ao sintagma “o garoto”, que o c-comanda de uma posição externa ao seu domínio de ligação, embora não necessariamente esteja, já que muitos contextos discursivos podem ser conjecturados em que o “ele” refira-se a uma entidade presente em outro segmento discursivo ou ainda no domínio extralinguístico. O princípio B, portanto, impõe restrições em relação às

³²Nas palavras de Mioto *et al.* (2007, p. 218): “ α c-comanda β se e somente se α não domina β , β não domina α , e cada nó ramificante γ que domina α também domina β . Ou ainda, de maneira mais informal: α c-comanda β se e somente se β é o irmão de α ou filho (ou neto, ou bisneto...) do irmão de α ”.

construções sintáticas em que o pronome não pode estar ligado, diferentemente do princípio A, que delimita aquelas em que a anáfora deve estar ligada.

O princípio C prediz que as expressões-R devem estar livres em qualquer contexto sintático, ou seja, devem estar livres interna e externamente ao que corresponderia ao seu domínio ligação. Na sentença “O cachorro latiu”, a expressão-R “o cachorro” não possui um elemento antecedente e a sentença é gramatical. Este tipo de distribuição evidencia que as expressões-R retiram seu significado de um elemento contextual e não de um sentencial, não exigindo um antecedente presente na sentença. Desta forma, as expressões-R apresentam independência referencial, diferenciando-se, por um lado, das anáforas, que detêm dependência referencial, e assemelhando-se, por outro lado, ao menos parcialmente, aos pronomes, que possuem relativa independência referencial (MIOTO *et al.*, 2007).

A operação da teoria de ligação limita-se ao escopo da sentença, em que está atrelada à propriedade configuracional de c-comando, atuando os princípios para restringir os contextos sintáticos possíveis em que os três tipos de formas linguísticas abordados poderão ocorrer e poderão ou não estar em correferência com um determinado antecedente. Este processo de correferência, no entanto, diferentemente da ligação, não se restringe ao escopo sentencial, de modo que abrange relações entre elementos situados em sentenças distintas ou em segmentos discursivos distintos. Para estes casos, a teoria da ligação não aplica as suas restrições, mas apenas libera o estabelecimento da correferência.

Em virtude desta não pertinência dos princípios de ligação no que se refere às relações de correferência estabelecidas no escopo discurso, nesta dissertação, as restrições de ligação não serão enfocadas, dado que o tipo de correferência em estudo é justamente intersentencial. Assim, em uma construção como “Os alunos viram o professor no corredor. Dialogaram com ele no encontro”, em que o pronome encontra-se em uma sentença justaposta à sentença em que se encontra o seu antecedente, fica evidente que nenhuma restrição é estabelecida e que a correferência pode se dar livremente. É este tipo de estrutura linguística que será analisado nesta pesquisa.

3.2 EM PSICOLINGUÍSTICA

No estudo do processamento da linguagem, a abordagem da resolução correferencial constitui um campo de forte pertinência uma vez que contribui para a compreensão de um fenômeno de larga escala no uso da linguagem: a referência a entidades já introduzidas na sentença ou, em sentido mais abrangente, no discurso. A abordagem psicolinguística deste

processo de resolução referencial embasa-se no entendimento dos elementos anafóricos como mecanismos responsáveis por manter outroselementos ativados na memória de trabalho, a fim de examinar se tais elementos anafóricos possuem realidade psicológica e, em específico, como eles operam no decurso da compreensão linguística para promover a reativação dos antecedentes, efetivando a resolução referencial.

Os primeiros estudos nesta área preocuparam-se, primeiramente, em analisar o processamento de expressões anafóricas para aferir a realidade psicolinguística destas. Nesta direção, têm-se como referência os resultados do segundo experimento reportado por Chang (1980), que investigou em que medida um pronome teria o potencial de reativar a representação semântica de seu referente na memória de trabalho. Com o uso de sentenças como *John and Mary went to the grocery store and he bought a quart of milk*, foi possível evidenciar que as respostas dos sujeitos à palavra sonda foram mais rápidas e acuradas quando da leitura de sentenças como esta, que continham o pronome, em comparação à leitura daquelas que não o continham. Esta facilitação capturada na tarefa de reconhecimento de sonda permitiu ao autor a constatação de que a forma pronominal tem realidade psicológica e atua no processamento linguístico reativando a representação semântica do antecedente.

Com estudos desta natureza fornecendo respostas positivas ao questionamento relativo à existência de um correlato psicológico da resolução referencial, procurou-se compreender, de maneira mais específica, como ocorre este processo de retomada de termos antecedentes. Em relação ao como, Corbett & Chang (1983), por exemplo, a fim de compreender o processo de desambiguação pronominal em sentenças como *Jack threw a snowball at Phil, but he misses*, usaram a tarefa de reconhecimento de sonda para examinar se o pronome ativaria os dois potenciais antecedentes ou apenas o antecedente real. Para tanto, os autores apresentaram aos sujeitos sentenças como a supracitada, às quais se seguiam sondas que correspondiam ao antecedente ou ao não antecedente, sendo possível, por meio dos tempos de reconhecimento destas, investigar se tanto “*Jack*” quanto “*Phil*” seriam acessados como possíveis antecedentes do sujeito pronominal “*he*”. Com uma condição com nome próprio anafórico como controle, verificou-se que os tempos de resposta para a sonda não antecedente foram mais rápidos na condição com pronome do que na condição com nome próprio, induzindo os autores a concluir que o pronome opera ativando o conjunto de antecedentes potenciais.

Embora seja consenso na literatura a assunção da realidade psicológica da forma pronominal, este modo de operação durante o processo da correferência, se ativando um ou mais de um antecedente em potencial, não constitui um campo unânime, o que motiva o advento de modelos que diferem, basicamente, quanto ao tipo de informações assumidas

como disponíveis ao processador durante as etapas de ativação dos potenciais antecedentes e de atribuição da correferência. As pesquisas em processamento anafórico passam a questionar as funções realizadas pelas informações sintáticas, semânticas, pragmáticas e discursivas no curso da compreensão anafórica.

Investigando esta forma de interação das informações na resolução referencial, Cowart & Cairns (1987) realizaram experimentos que permitiram notar que a presença do pronome “*they*” provoca uma maior latência para a forma verbal “*is*” quando esta era apresentada após expressões ambíguas como “*flying kites*”, tanto em contextos em que a correferência entre “*they*” e a expressão ambígua era plausível quanto em contextos em que ela era implausível. Com estes resultados, os autores propuseram a existência de um processador correferencial especializado, cuja atuação acontece em dois estágios: no primeiro, verifica-se a aplicação reflexa das informações sintáticas, as quais permeiam a seleção de candidatos antecedentes; e, no segundo, observa-se a atuação de informações semântico-pragmáticas, que funcionam como revisores da seleção realizada no primeiro estágio, selecionando o antecedente apropriado.

Estudos como este direcionam para a investigação dos tipos de informação que atuam como restrições sobre a resolução pronominal, estando as informações sintáticas relacionadas aos casos em que anáforas e seus antecedentes aparecem na mesma oração, no mesmo domínio local, situação em que os princípios de ligação seriam atuantes, e as informações pragmático-discursivas, que estão atreladas aos casos em que anáforas e antecedentes encontram-se no mesmo discurso, mas não na mesma oração, estando sujeitas não a restrições sintáticas mas a restrições mais gerais, de natureza discursiva. Logo, enquanto no âmbito intrasentencial os princípios da Ligação, notadamente os princípios A e B, terão um forte potencial restritivo, regendo o modo de resolução referencial, no âmbito intersentencial, atuarão para determinar o melhor antecedente de uma forma pronominal restrições não sintáticas, tais como o *status* de foco discursivo de um antecedente, de acordo com o qual se afere a eficiência dos diversos tipos de formas anafóricas no processo de reativação de um elemento na representação mental dos sujeitos.

No âmbito das pesquisas realizadas no escopo sentencial, poder-se-ia propor, de modo geral, duas perspectivas que diferem no que diz respeito à atuação das restrições de ligação nos processos de recuperação do antecedente: a) propõe-se que um sintagma referencialmente dependente reativa todos e apenas aqueles sintagmas com os quais ele mantém uma relação gramaticalmente apropriada; b) propõe-se que um sintagma referencialmente dependente causa a reativação de todos os sintagmas previamente mencionados. Estas posturas

problematizam o quanto o processamento *on-line* é afetado por antecedentes que são agramaticais nos termos dos princípios da ligação, sendo possível organizá-las em três modelos, a saber: modelo de filtro inicial, modelo de filtro reversível e modelo interativo (STURT, 2003).

O primeiro modelo partiria da Hipótese da ligação como filtro inicial, segundo a qual a teoria da ligação é aplicada nos estágios iniciais do processamento, mas também opera restringindo todos os estágios subsequentes. De acordo com esta hipótese, na frase “Maria acha que Joana odeia ela mesma”, “Joana” é imediatamente selecionada como antecedente do pronome reflexivo, tendo em vista que tal elemento é o único antecedente gramatical conforme a teoria de ligação, enquanto o antecedente “Maria”, que não é adequado gramaticalmente, é desconsiderado já nos estágios iniciais do processamento, não podendo ser reconsiderado subsequentemente. Este modelo adota, então, a perspectiva de que um sintagma referencialmente dependente pode reativar todos e apenas aqueles sintagmas que comportam uma relação estruturalmente adequada com o pronome ou a anáfora.

Nesta orientação, Nicol (1988) propôs um mecanismo de processamento correferencial após analisar a compreensão de pronomes e reflexivos em sentenças como “*The landlord told the janitor that the fireman with the gas-mask would protect him/himself if it became necessary*”, em que há dois antecedentes estruturalmente possíveis para o pronome (“*the landlord*” e “*the janitor*”) e apenas um para o reflexivo (“*the fireman*”), objetivando observar a atuação das restrições de ligação e dos traços morfológicos de gênero e de número do pronome. Os dados obtidos indicaram uma reativação restrita aos referentes estruturalmente disponíveis e, ainda, compatíveis com as especificações de número e de gênero do pronome. Nicol & Swinney (1989), nesta mesma direção, reportam estudos *on-line* que evidenciam o papel das restrições gramaticais no processo de reativação, de forma que o conjunto inicial de antecedentes potenciais abarca todos e apenas aqueles referentes que suportam uma relação sintática apropriada com o SN referencialmente dependente. Porém, quando esta informação estrutural não se mostra suficientemente restritiva, informações semânticas e pragmáticas podem atuar no processo, porém apenas em um momento mais tardio da compreensão.

Com este direcionamento teórico, Nicol (1988) e Nicol & Swinney (1989) propõem um módulo de correferência que se caracteriza como um estágio intermediário entre processos puramente sintáticos e processos interpretativos: o *parser* constrói a árvore sintática e a fornece com *input* para o mecanismo da correferência, que terá seu modo de operação orientado por esta informação estrutural, pelas restrições de ligação e por uma classe limitada de informação semântica (traços de gênero e número). Nicol & Swinney (2003) reforçam que

o processador correferencial opera, no *parsing* linguístico, após as etapas de processamento lexical e de análise sintática, enfatizando que tal módulo não poderia, a princípio, influenciar a computação sintática inicial, pois para que este processo de análise estrutural ocorra não é preciso que a resolução da correferência entre um dado elemento anafórico e seu antecedente tenha ocorrido, bastando ao processador sintático ter a informação da categoria do elemento anafórico, isto é, saber que ele é um SN, por exemplo, para que possa fazer a construção do esqueleto sintático.

Clifton, Kennison & Albrechet (1997) expõem evidências favoráveis ao modelo de filtro inicial. Os autores realizaram estudos *off-line* e *on-line* a fim de observar como fatores relacionados à estrutura e à frequência operam durante a leitura do pronome ambíguo *her* (SN objeto ou especificador). Conforme os resultados obtidos, embora a frequência geral de uso do *her* seja como especificador, houve uma leitura preferencial deste pronome como SN objeto. Os autores relacionaram esta preferência a um efeito referencial, dado que os princípios de ligação teriam atuado restringindo o antecedente possível de acordo com a informação de número que foi manipulada: como o *her* SN objeto, diferentemente do *her* especificador, não considera o sujeito sentencial como um potencial antecedente, a discordância de número entre o sujeito e o pronome teria incorrido em maior latência apenas na leitura como especificador. Portanto, o traço de número teria atuado também como um filtro para a checagem da adequabilidade dos antecedentes. Segundo os autores, estes resultados são contrários às previsões de teorias de processamento baseadas na frequência e favoráveis às de teorias baseadas na estrutura, propondo que o processador, ao encontrar o pronome ambíguo *her*, projeta um SN mas não determina a categoria do pronome, fazendo-o apenas após ter informação suficiente. Portanto, não considerando a informação lexical de imediato, a vantagem de leitura como SN estaria relacionada a princípios de ligação que restringem a disponibilidade de antecedentes potenciais.

O segundo modelo prediz que, tal como no modelo de filtro inicial, as restrições de ligação são aplicadas nos estágios anteriores do processamento, mas que elas podem ser violadas posteriormente, dadas as influências de outros fatores, tais como o *status* de foco discursivo e a compatibilidade morfológica de gênero e de número dos potenciais antecedentes, que podem motivar uma referência tardia a antecedentes estruturalmente indisponíveis. Conforme este modelo, as restrições de ligação atuam como um filtro reversível na resolução referencial, ou seja, como um filtro não absoluto, que pode ser violado durante estágios subsequentes do processamento.

Sturt (2003) apresenta dois experimentos que reportam esta aplicação reversível de restrições de ligação no processamento correferencial. Com a utilização da técnica *deeyetracking*, o autor capturou os movimentos dos olhos dos participantes durante a leitura de pequenos textos que continham anáforas reflexivas (*himself* ou *herself*), às quais precediam um antecedente gramatical e um não gramatical em termos de teoria de ligação. Conforme as medidas iniciais e tardias dos movimentos oculares, o Princípio A mostrou-se atuante no estágio inicial processamento, todavia não restringiu as etapas subsequentes, nas quais se percebeu a atuação de antecedentes não gramaticais. Este efeito, avesso às restrições de ligação, ancorou-se em uma compatibilidade do traço de gênero entre o antecedente indisponível e a anáfora reflexiva: os sujeitos relevaram o antecedente não gramatical quando havia uma concordância de gênero entre este e o reflexivo, sendo intenso este efeito quando o antecedente gramatical não concordava em gênero com a anáfora.

Kennison (2003) encontrou resultados na mesma orientação quando da análise do pronome *her*. Com a técnica de leitura automonitorada, a autora examinou como os traços de gênero e número do sujeito da sentença atuam no processamento do pronome em construções sintáticas como: “*Susan/Carl/They watched her classmate during the open rehearsals of the school play*”, em que ele funciona como um especificador, e “*Susan/Carl/They watched her yesterday during the open rehearsals of the school play*”, em que ele aparece como um SN objeto. Os resultados alcançados permitiram observar, por exemplo, que quando o pronome *her* funcionava como especificador, na condição em que o sujeito sentencial era um nome feminino, o seu tempo de leitura foi significativamente mais rápido do que na condição em que o sujeito era um nome masculino e que quando o pronome *her* funcionava como objeto, situação em que sua ligação com o sujeito da sentença era bloqueada pelo Princípio B, na condição em que o traço de gênero do sujeito era igual ao do pronome, o tempo de leitura deste foi maior em comparação à condição em que o antecedente estruturalmente indisponível não concordava em gênero e em número com o pronome, o que evidência um efeito destes traços sobre o pronome, embora a ligação não seja libera gramaticalmente.

Em português brasileiro, as predições deste modelo são corroboradas com os achados de Leitão, Peixoto & Santos (2008), que analisaram esta atuação das restrições de ligação, especificamente do princípio B, expondo os participantes, em uma tarefa de leitura automonitorada, a sentenças como “*Tião/ Talita/ As motoristas/ As carretas atropelou/ atropelaram ele imprudentemente na estrada de Cabedelo*”, em que foram manipulados os traços de gênero, de número e de animacidade do sujeito sentencial. Conforme os resultados alcançados, na etapa inicial do processamento, o princípio B bloqueou a vinculação do

pronome “ele” ao sujeito da sentença, mas, em uma etapa posterior, os traços de gênero, número e animacidade do sujeito mostraram-se influentes quando eram compatíveis com os traços morfológicos do pronome e quando não havia um antecedente disponível no escopo discursivo.

O terceiro modelo possível propõe que todas as restrições relevantes, sintáticas e discursivas, tais como os princípios da Teoria de ligação e o *status* de foco discursivo, combinam-se em um processo paralelo e competitivo na etapa inicial do processamento. Desta forma, se antecedentes agramaticais são favorecidos por restrições alternativas tais como foco discursivo, eles poderiam afetar o processo correferencial. Então, para esta perspectiva, todos os elementos mencionados antes do elemento referencialmente dependente, sejam eles disponíveis ou indisponíveis estruturalmente, poderiam afetar o processamento anafórico igualmente cedo.

Nesta linha, Badecker & Straub (2002) analisaram de que forma a concordância morfossintática, o *status* de foco discursivo e os princípios de ligação atuam e interagem no processamento de pronomes e anáforas. Em específico, os autores investigaram o que ocorre quando o *status* de foco e os traços morfossintáticos de um dado nome o tornam um candidato potencial de uma expressão referencialmente dependente, mas as restrições estruturais o definem como inacessível, visando perceber se a acessibilidade estrutural possui uma ação inibitória imediata. Os resultados aludem a um efeito de candidatos múltiplos mesmo na presença de apenas um candidato estruturalmente disponível, já que evidenciaram uma carga adicional de processamento para identificação de um único antecedente (o mais adequado em termos estruturais) quando havia um sujeito inacessível gramaticalmente que concordava nos traços de gênero e número com o pronome ou a anáfora.

Estes modelos, portanto, fazem previsões diferenciadas quanto ao momento de atuação, no curso do processamento, das restrições de ligações. Embora esta diferença seja notável, pode-se propor um ponto comum entre estas abordagens, que diz respeito a uma forma de ocorrência geral da resolução referencial. Haveria, basicamente, dois momentos: no primeiro, *bonding*, dá-se o levantamento ou a identificação dos possíveis antecedentes, mas não necessariamente há um comprometimento efetivo, e no segundo, *resolution*, concretiza-se, de fato, a ligação do elemento anafórico com um antecedente particular. Tomando por base estas duas etapas gerais, as perspectivas acima irão se distinguir, como já evidenciado, no que diz respeito aos tipos de informação que são assumidos como relevantes em um e outro estágio, do que decorre a formulação de modelos particulares.

Diferentemente dos estudos reportados até agora, estas restrições de ligação não possuem força para determinar o processo de correferência no âmbito discursivo, de forma que, como mencionado antes, outros fatores atuarão, tais como a proeminência do antecedente no discurso. A pertinência destes aspectos discursivos advém da forma de estruturação e de compreensão do discurso. Conforme Bock & Brewer (1985), ouvintes e leitores, durante a compreensão do discurso, constroem modelos ou representações mentais, que correspondem aos eventos descritos no discurso. Para a elaboração destas representações, é importante o papel da informação textual, devendo as sentenças estarem coesas e coerentes de modo a descreverem um dado evento plausivelmente. Nesta altura, insere-se o papel da correferência entre as sentenças do texto: a construção de um único modelo mental demanda que toda sentença faça referência a algo mencionado em uma sentença anterior e que, portanto, já faz parte da representação mental do sujeito.

O processamento do discurso envolve, portanto, o estabelecimento de relações entre formas anafóricas e entidades conceptualmente representadas, e esta seleção de uma entidade específica está atrelada ao estado atencional, isto é, ao estado de foco de atenção que é conferido a uma entidade de acordo com a intenção ou objetivo de quem produz o discurso. Esta relação entre foco de atenção, expressão referencial e coerência discursiva é a proposta base da Teoria da Centralização (GROSZ & SIDNER, 1986; GROSZ, WEINSTEIN & JOSHI, 1995), segundo a qual todo segmento discursivo coerente possui um centro anafórico, ou *backward-looking center*, que é um objeto semântico que promove uma ligação com sentenças prévias, e centros catafóricos, ou *forward-looking centers*, que constitui um conjunto de entidades que, ordenadas conforme o grau de proeminência no discurso, oferecem ligações potenciais para as próximas sentenças. A coerência discursiva seria proporcionada justamente pela continuidade destes centros entre as sentenças.

O centro anafórico é uma noção abstrata, trata-se de um objeto semântico, o qual pode se materializar em várias formas linguísticas, tais como pronome, descrições definidas e nome repetido. Para a Teoria da centralização, a coerência discursiva é influenciada pela forma da expressão referencial, predizendo que ela é eficientemente estabelecida quando o pronome é utilizado como centro anafórico. Como especificado por Gordon, Grosz & Gilliom (1993), o pronome possui a função de referir a uma entidade já mencionada no discurso, evidenciando um encadeamento entre os segmentos discursivos, enquanto os nomes possuem a função de introduzir entidades no discurso, não fortalecendo a ideia de continuidade. Esta diferenciação de eficiência quanto às formas anafóricas considera a proeminência das entidades tanto no nível discursivo quanto no gramatical: o antecedente mais acessível corresponderá ao membro

mais proeminente ou saliente na representação conceptual da sentença, o qual, não raro, corresponde ao sujeito da oração que precede a expressão anafórica.

A partir desta compreensão de que a função última do pronome é referir a entidades já introduzidas no discurso, sendo, portanto, o veículo natural da correferência, em oposição às descrições definidas, e, em particular, aos nomes repetidos, que, em função anafórica, iriam requerer processos mentais mais complexos por não estarem simplesmente introduzindo informação nova no discurso, Gordon & Hendrick (1997, 1998) formalizaram a Hipótese da Penalidade do Nome Repetido, ou *Repeated-Name Penalty*. De acordo com esta Hipótese, dada uma entidade em posição proeminente sintática e discursivamente, a facilidade com que ela será retomada sofrerá variância conforme a forma da anáfora, de modo que seria possível estabelecer uma escala decrescente de aceitabilidade da correferência nos casos que envolvem o uso de pronomes e nomes repetidos: quanto mais proeminente for o antecedente menos eficiente será o uso de um nome repetido como elemento anafórico, logo, a correferência do tipo nome-pronome será de mais fácil computação do que a correferência do tipo nome-nome.

Esta penalidade na correferência a partir de nome-repetido ocorrerá, pois, em virtude de esta forma de concretização do centro anafórico enfraquecer a pista linguístico-discursiva de que a sentença correntemente em leitura possui uma relação coerente com uma sentença anterior. Os estudos de Gordon e colegas especificam, ainda, que o centro anafórico deve ser, se possível, o sujeito gramatical da sentença, além de ser, preferencialmente, correferencial com um antecedente em função de sujeito da oração anterior, ou seja, seriam estruturalmente paralelos. Desta forma, torna-se possível elencar alguns fatores que perpassam a existência da penalidade do nome repetido, tais como atribuição de referência ao sujeito, proeminência estrutural e função paralela³³.

Este processamento diferenciado de pronomes e nomes repetidos também é abordado por Almor (1999, 2000), cujo escopo de pesquisa, no entanto, é mais abrangente, uma vez que abarca o processamento de SNs hipônimos e hiperônimos. Tal autor parte das noções de custo computacional e função discursiva e propõe que o fato de o pronome ser mais eficiente do que o nome repetido não resulta simplesmente de uma propriedade formal inerente ao pronome, mas antes de uma interação entre saliência ou acessibilidade discursiva e forma da expressão linguística, o que se aplica também aos SNs anafóricos em geral, sendo possível prever, pois,

³³ A estratégia de paralelismo ou “função paralela” prediz que o sujeito tende a interpretar como antecedente de um pronome o sintagma nominal que compartilha com ele o fato de possuírem a mesma função sintática. Neste sentido, um pronome em posição de objeto retomaria, preferencialmente, um antecedente também em posição de objeto.

uma diferença no processamento de hipônimos e hiperônimos. Não haveria, assim, um custo inerente à compreensão de um SN anafórico, mas antes um custo associado à sua justificativa funcional no discurso: enquanto pronomes são mais usados para referir a entidades discursivas mais salientes, SNs anafóricos são mais usados para fazer referência a entidades discursivas não salientes, fortalecendo a representação delas no modelo mental, logo, um SN anafórico será custoso quando estiver retomando um antecedente saliente e, em particular, se não estiver acrescentando uma informação nova a seu respeito, que é o caso do nome repetido.

Com base nestas reflexões a respeito da relação entre justificativa funcional, formas anafóricas e custo de processamento, o autor delinea a Hipótese da Carga Informacional, ou *Informational Load Hypothesis*, segundo a qual o custo associado à resolução anafórica está atrelado à distância semântica entre as representações conceituais da anáfora e do antecedente, entendendo que a carga informacional de uma anáfora estabelece-se por esta diferença, ou *C-difference*, nos termos de autor. Deste modo, quanto maior for esta diferença maior será a carga informacional e, por consequência, maior será o custo de processamento. Hipônimos, portanto, por corresponderem a informações mais específicas acerca de um antecedente, encerrarão uma maior carga informacional em comparação aos hiperônimos, que detêm um conteúdo mais geral. Mas a teoria explícita, ainda, que este custo dependerá do status de foco discursivo do antecedente e da justificativa funcional da anáfora, ou seja, se ela adiciona informações novas que auxiliam a coerência e a continuidade discursivas. Logo, quando um antecedente não for saliente, o uso de uma anáfora com maior carga informacional será eficaz (hipônimo), no entanto, quando um antecedente for saliente, será mais eficiente o emprego de uma anáfora com menor carga informacional (pronomes e, em comparação ao hipônimo, o hiperônimo), o que permite uma explicação alternativa para a dificuldade no processamento de nomes repetidos com antecedentes focalizados. Em síntese, a facilidade de processamento de uma forma anafórica está em sincronia com o *status* de foco discursivo, ou seja, com o grau de ativação ou saliência de uma entidade no discurso e na memória de trabalho.

Estas questões atreladas ao processamento diferenciado de pronomes e SNs anafóricos foram abordadas pioneiramente em português brasileiro por Leitão (2005a, 2005b), o qual testou a Penalidade do Nome Repetido e a Hipótese da Carga Informacional no escopo discursivo, por meio de construções em que o antecedente do pronome aparecia na posição não proeminente de objeto. Neste sentido, o autor estudou o processamento correferencial a partir de retomadas anafóricas realizadas por pronomes lexicais e por sintagmas nominais (nomes repetidos, hiperônimos e hipônimos). Com a técnica de leitura automonitorada, o

autor expôs os sujeitos a sentenças como “Os vizinhos entregaram Ivo_i na polícia mas depois absolveram ele_i/Ivo_i no júri”, em que manipulou a forma da anáfora (pronome/nome repetido) e “Os vizinhos adquiriram um carro_i na loja mas depois venderam o veículo_i/chevete_i no feirão”, em que manipulou o grau de especificidade da anáfora (hipônimo/hiperônimo). Os resultados encontrados permitiram concluir, em primeiro lugar, que os pronomes foram lidos mais rapidamente do que os nomes repetidos, reportando, pois, Penalidade do Nome Repetido na posição não proeminente de objeto, e, em segundo lugar, que os hiperônimos foram processados mais rapidamente do que os hipônimos, corroborando, assim, as previsões da Hipótese da Carga Informacional.

Ainda a respeito do processamento de pronomes e nomes, é necessário mencionar que a vantagem do pronome em relação aos nomes repetidos começou a ser reportada já por meio de trabalhos como o de Cloitre & Bever (1988). Para estes autores, na memória, existem diferentes níveis de representação: um nível superficial, em que uma análise distingue as palavras e a sua representação lexical, que diz respeito a traços físicos como os ortográficos e fonéticos; e um nível conceitual, profundo, que organiza o significado psicológico de uma cadeia linguística, incluindo, também, conhecimento acerca de entidades não linguísticas. Mais importante, a memória superficial seria mais pobre em termos de reativação do que a memória conceitual e, considerando a distinção entre anáfora profunda e superficial³⁴, com o pronome sendo uma anáfora profunda e o nome repetido sendo uma anáfora superficial, seria de se esperar que a reativação promovida por um pronome fosse mais eficiente. De fato, os autores encontraram que os pronomes ativam a informação conceitual associada com a entidade com as quais eles referem mais rapidamente do que os nomes anafóricos. A interpretação dos autores embasa-se justamente na diferença de níveis de memória e de informações que são acessadas pelos pronomes e pelos nomes repetidos: o pronome fornece acesso direto à representação conceitual do antecedente, enquanto o nome repetido o faz apenas indiretamente, reativando o nível superficial (lexical) da representação antes de acessar a representação conceitual. Logo, a informação do antecedente seria representada no

³⁴ Do âmbito linguístico, Hankamer & Sag (1976) propõem uma diferença entre anáfora profunda e anáfora superficial a partir da ideia de controle sintático e pragmático. A anáfora profunda permite controle pragmático e estabelece relação com um antecedente em um nível essencialmente pré-sintático; já a anáfora superficial requer um antecedente sintático coerente na estrutura superficial, constituindo-se como um processo sintático puramente superficial. Uma distinção entre anáfora profunda e anáfora superficial também é apresentada, do âmbito do discurso, por Bock & Brewer (1985). Conforme estes autores, certos tipos de anáfora requerem a recuperação da representação linguística de uma sentença anterior, enquanto outras fazem referência diretamente a elementos não linguísticos presentes no modelo mental do sujeito. O primeiro caso corresponderia à anáfora superficial e o segundo referir-se-ia à anáfora profunda.

mínimo em dois níveis e haveria um processamento diferenciado dessa informação em consonância com o tipo de anáfora utilizado para recuperar o antecedente.

Também no âmbito discursivo, Garrod & Sanford (1994) examinam como as várias formas anafóricas afetam a resolução sentencial pela interação com informações oriundas do contexto discursivo, assumindo, para tanto, uma hierarquia referencial, de acordo com a qual pronomes e descrições definidas distinguem-se no que se refere ao grau de rigidez referencial e de pressuposição da interpretação contextual. Neste sentido, enquanto os pronomes são empregados usualmente em contextos em que há antecedente(s) explícito(s), ocorrendo a restrição deste(s) por informações como traços de número/gênero e de foco discursivo, as anáforas definidas não pressupõem um antecedente explícito, atuando, como já comentado anteriormente, não para manter referência ao que está em foco no discurso, como o faz a anáfora pronominal, mas para introduzir novos referentes ou reintroduzir velhos referentes no contexto discursivo. Os autores encontraram que, no que tange às descrições definidas, a facilidade de resolução é dependente do mapeamento da referência dentro da representação discursiva anterior, a qual contém informações referentes aos potenciais papéis discursivos que novos referentes podem desempenhar na situação descrita, ou seja, a resolução é fácil quando um verbo, em frase anterior à anáfora, deixa um papel discursivo em potencial, o qual emerge na frase seguinte, como é o caso do par *drive-car* no exemplo seguinte: “*Keith drove to London yesterday. The car kept overheating*”. Em relação à forma pronominal, reconhece-se que a resolução de sentenças que a contém é restrita pelo estado de foco do antecedente, já que a função forte do pronome parece ser a de selecionar antecedentes que estão em foco no discurso. Deste modo, os autores também reportam que a forma da anáfora, a natureza da representação discursiva e as restrições de coerência textual afetam a resolução referencial.

Comparando a atuação das formas *pro*/pronome em contextos sentencial e discursivo, Corrêa (1998) examinando examinou em português brasileiro a influência do estado de foco discursivo e, também, do paralelismo estrutural. A autora estudou formas pronominais em contextos que favoreciam ora a reativação de uma representação atrelada a um antecedente linguístico ora a de uma representação mais abstrata, relacionando, adotando como hipótese a ideia de que diferenças nos procedimentos de interpretação pronominal nos escopos sentencial e discursivo advêm dos tipos de representação disponíveis ao processador no momento reflexo. Com a manipulação do vínculo sintático e da acessibilidade, a autora encontrou os seguintes resultados: o contraste entre *pro* e pronome emerge em orações com vínculo sintático, em que a recuperação de um antecedente linguístico é favorecida, uma vez que o pronome, diferentemente do *pro*, pode acessar mais de um potencial antecedente,

desaparecendo esta diferença em orações independentes, em que a representação semântica torna-se mais acessível para recuperação. Logo, os resultados aludem a duas formas distintas de interpretação de formas pronominais, que atrelam estas ou a um elemento linguístico ou a um elemento abstrato, estando o acesso a estes diferentes tipos de representações (formal ou conceptual), bem como o contraste entre pro e pronome, relacionado à existência ou não de vínculo sintático. A autora sugere, por fim, que a estratégia de função paralela não se mostra absoluta, pois em orações dependentes sintaticamente o pronome está apto para recuperar mais de um antecedente, emergindo a acessibilidade como fator de força já que pressupõe a recuperação do antecedente em posição de foco discursivo.

Além das restrições de ligação e de foco discursivo, outras informações podem atuar como determinantes no processo de retomada do antecedente, dentre as quais se encontram o uso de informações do verbo precedente à anáfora, tais como as informações de estrutura argumental e de controle, sendo possível também capturar assim quais as estratégias utilizadas por uma ou outra forma anafórica. Neste direcionamento, Maia (1997a, 1997b) analisou o processamento de pronomes lexicais e categorias vazias em posição de objeto no português brasileiro, em construções em que o antecedente estava ou em posição argumental, de sujeito, ou em posição não argumental, de tópico, como pode ser visualizado com as seguintes frases: “Aquele aluno_i disse que o professor tinha reprovado ela_i” e “Aquele aluno_i, o diretor disse que o professor tinha reprovado _____i”. Conforme os resultados alcançados com a técnica de *priming*, observou-se que o mecanismo da correferência, acessando rapidamente a informação sobre a estrutura argumental do verbo, atribui, preferencialmente, para o pronome lexical referencial, um antecedente em posição argumental (sujeito), e, para a categoria vazia, um antecedente em posição não argumental (tópico). Este padrão foi encontrado nas condições em que os elementos anafóricos seguiam-se a verbos transitivos, não tendo sido reportada diferença significativa de reativação de antecedente em posição argumental ou não argumental quando na presença de verbos intransitivos. Com estes dados, o autor propõe que o *parser* tem acesso à informação sobre a grade argumental dos verbos, projetando, ao encontrar um verbo transitivo, um complemento, que, no estudo em questão, correspondia ou ao pronome lexical ou à categoria vazia, estando estes disponíveis para vinculação, o que não ocorre com verbos intransitivos, já que estes não provoca a projeção de um complemento. Assim, seria o acesso à estrutura argumental do verbo transitivo que permitiria ao *parser* a postulação de uma categoria vazia e sua posterior vinculação ao antecedente tópico.

Conforme o autor, este padrão de tipos de antecedentes preferenciais para distintas formas anafóricas evidencia que pronomes lexicais e categorias vazias empregam estratégias

distintas no processo de reativação. Enquanto os primeiros envolvem marcação de traços gramaticais (como número e gênero) e buscam por seu antecedente no escopo sentencial, em que estes traços são gramaticalizados na posição de sujeito, as segundas não têm marcação de traços gramaticais e não tenderiam a recuperar uma entidade específica, tornando-se ideais para a reativação de antecedentes em posições não argumentais como a de tópico, que, correspondendo ao que seria o sujeito psicológico, não impõe restrições gramaticais. Assim, haveria uma diferença quanto aos tipos de informações envolvidos no processo de retomada: pronomes abarcam informações gramaticais e categorias vazias abrangem informações de caráter pragmático-discursivo. O autor associa este resultado com a Condição dos Pronomes Abertos, proposta por Montalbetti (1984), a qual propõe que os pronomes restringem-se à interpretação correferencial e as categorias vazias aceitam tanto a interpretação correferencial quanto a vinculada, isto é, permitem a *sloppy-identity* (REINHART, 1983). Logo, aos pronomes caberia uma interpretação estrita e às categorias vazias caberia uma interpretação não estrita. A partir desta associação, com um experimento de julgamento de compatibilidade, Maia (1997a, 1997b) reportou, de fato, uma preferência para interpretação correferencial por parte do pronome e para dupla interpretação (correferencial ou vinculada) por parte do objeto nulo.

Em relação à compreensão *on-line* de pronomes e categorias vazias em posição de objeto no português brasileiro, Maia (1998) investigou também a atuação de informações semântico-lexicais e sintáticas, manipulando o traço semântico afetado/não afetado do objeto anafórico bem como a presença deste em uma sentença adverbial ou completiva. Pelos resultados reportados, identificaram-se diferenças no processamento do objeto nulo consoante a natureza da construção sintática, adverbial ou substantiva, e o fator semântico afetado/ não afetado, de modo que o objeto anafórico com antecedente em posição argumental é permitido somente em orações adverbiais cujos predicados podem atribuir papel temático de afetado ao argumento interno. Estas diferenças entre as condições adjunto/complemento e entre os papeis afetado/ não afetado não se verificaram no processamento do pronome lexical, tendo este provocado facilitação no reconhecimento do seu antecedente. Em síntese, estes resultados acenam para uma interação entre informações semânticas e sintáticas, provendo evidências de que o *parser* acessa rapidamente a grade argumental do verbo e também, caso não encontre um SN ou um pronome lexical na posição de argumento interno, acessa a grade temática dos predicados, usando a informação semântica de afetado/ não afetado associada com a estrutura de adjunção para promover a reativação do antecedente.

A captura destes efeitos de estrutura argumental não se harmoniza à Estratégia do Antecedente mais Recente, postulada por Frazier, Clifton & Randall (1983) para abarcar o processamento da categoria vazia em dependências *filler-gap*. Estes autores analisaram como o *parser* procede quando a informação de que ele dispõe em uma dada porção da sentença é insuficiente para selecionar um único potencial antecedente para uma categoria vazia em contextos de ambiguidade temporária. Sugerindo que o *parser* considera apenas uma análise, a que é mais econômica em termos de carga de memória, os autores testaram a eficiência da Estratégia supracitada, que seria um princípio de decisão de acordo com o qual uma categoria vazia encontrada é inicial e rapidamente coindexada ao antecedente potencial mais recente, sendo este fator mais determinante do que a informação de estrutura argumental e de controle verbal. Pelos dados obtidos nos experimentos propostos, os antecedentes mais recentes foram mais rapidamente processados em comparação aos mais distantes, o que corrobora as previsões estruturais da Estratégia do Antecedente mais Recente, refutando o uso imediato da informação de controle verbal, uma vez que esta foi influente apenas em etapa posterior à aplicação de tal Estratégia, não se configurando como uma fonte de restrição inicial.

Outro estudo reportando efeito de estrutura argumental quando do processamento da correferência é o de Leitão (2005, experimento 5), em que foi evidenciado que um pronome seguindo um verbo bitransitivo foi lido mais rapidamente do que um pronome seguindo um verbo monotransitivo. O autor interpretou esta diferença de tempo na leitura dos pronomes como resultante do efeito da estrutura argumental do verbo: o *parser* tem acesso à informação verbal e, ao encontrar um verbo bitransitivo, reconhece a necessidade de dois argumentos internos para que a sua grade argumental fique completa, de maneira que, ao encontrar o pronome, que corresponde a um espaço na grade, sente a necessidade de encontrar o segundo argumento, o que corresponderia, nos termos da técnica de leitura automonitorada utilizada, à passagem rápida para o outro segmento, fazendo com que o segmento intermediário, o do pronome, seja rapidamente lido. Já no caso das frases com verbo monotransitivo, o pronome por si só já preenche a grade argumental do verbo, o que faz com que o *parser* não tenha de passar rapidamente pelo pronome para buscar outro argumento na sentença. É necessário comentar, ainda, que nas condições com verbo monotransitivo, após o objeto direto havia um sintagma adjunto, diferentemente da condição com verbo bitransitivo, em que após o objeto direto havia um sintagma que correspondia ao segundo argumento, e esta diferença de status do sintagma, se argumento ou adjunto, também se mostrou relevante: o sintagma foi lido mais rapidamente quando correspondia ao segundo argumento do verbo bitransitivo do que quando correspondia ao adjunto do verbo, o que é relevante para a presente dissertação.

De maneira geral, o intuito de revisar esta diversidade de trabalhos neste tópico foi evidenciar que a investigação das relações anafóricas constituídas tanto no escopo sentencial quanto no escopo discursivo busca elucidar os diversos fatores ou informações determinantes no processo de correferência. Como exposto no decorrer do capítulo, informações sintáticas, em específico, os princípios da Teoria de Ligação, atuam restringindo as possibilidades de correferenciação por pronomes e reflexivos no domínio de ligação; informações pragmático-discursivas, por sua vez, operam como restrições no escopo discurso, a fim de determinar o melhor antecedente para pronomes e expressões R, por exemplo, sendo um fator restritivo o *status* de foco discursivo do antecedente; informações estruturais e lexicais, tais como a informação do verbo precedente à anáfora (de subcategorização e de controle), também podem influenciar o processamento dos elementos correferenciais. Em suma, em termos de arquitetura do sistema da linguagem, observa-se que o mecanismo ou módulo da correferência lida com várias restrições em consonância com o tipo de estrutura linguística ao qual está sendo exposto, fazendo uso de estratégias estruturais e discursivas para estabelecer a relação entre os elementos na cadeia do *input* linguístico.

4 ESTUDO EXPERIMENTAL

Este estudo experimental tem como objetivo geral investigar o processamento *on-line* de argumentos e adjuntos. Como visualizado no tópico que focalizou a realidade psicológica de argumentos e adjuntos, a vasta literatura que levanta esta problemática reporta que há uma diferenciação entre estes tipos de sintagmas, seja no momento reflexo, seja no momento reflexivo da compreensão, admitindo-se uma vantagem geral na análise de argumentos. Os dois experimentos realizados focalizam o efeito de *status* argumental, porém apresentam dois aspectos em que se diferenciam das pesquisas que vêm sendo realizadas na área. O primeiro faz referência ao fato de que o tipo de estrutura focalizado diferencia-se do tipo que tem sido mais abordado na literatura – a construção ambígua SV-SN-SP –, tendo em vista que as sentenças experimentais não são estruturalmente ambíguas. O segundo refere-se ao fato de que se está propondo uma análise de sintagmas que, além de serem argumentos ou adjuntos, apresentam uma função correferencial. Nos dois subtópicos que se seguem (4.1 e 4.2), os experimentos realizados serão apresentados, exibindo-se quais os objetivos e as hipóteses de cada um, bem como os procedimentos metodológicos e os resultados obtidos.

4.1 EXPERIMENTO 1

O objetivo do experimento formulado é investigar o processamento da correferência por meio de pronomes lexicais em relações sintáticas argumento/adjunto atrelados a núcleos verbais e nominais; observando, mais especificamente, se o processo de retomada do termo antecedente seria influenciado pelo *status* argumental do pronome lexical. Para tanto, como comentado acima, utilizou-se o que poderia constituir a estrutura mais simples para o exame de argumentos e adjuntos: verbos/nomes transitivos seguidos por argumentos e verbos/nomes intransitivos seguidos por adjuntos. Com este tipo de construção sem ambiguidade, está-se, de fato, analisando como um argumento e um adjunto são processados, tornando-se possível observar se haveria uma facilidade ou uma dificuldade inerentes ao processamento de tais tipos de sintagmas, bem como a interação destes processos com o módulo da correferência. A fim de investigar estes fatores, foram manipulados o tipo de sintagma (adjunto ou argumento), através da transitividade dos núcleos lexicais, e o tipo de núcleo lexical (verbal ou nominal). Destas variáveis independentes sugeriram as seguintes condições experimentais³⁵:

³⁵Todas as frases experimentais utilizadas neste e no próximo experimento encontram-se no apêndice.

a) Verbo + Pronome Argumento (VPArg)

Os policiais/ abordaram/ *o malandro*_i/ no/ bar./ Lutaram/ com/ *ele*_i/ no/ local.

b) Verbo + Pronome Adjunto (VPAdj)

Os policiais/ abordaram/ *o malandro*_i/ no/ bar./ Demoraram/ com/ *ele*_i/ no/ local.

c) Nome + Pronome Argumento (NPArg)

Os policiais/ abordaram/ *o malandro*_i/ no/ bar./ Efetuaram/ a prisão/ *dele*_i/no/ local.

d) Nome + Pronome Adjunto (NPAdj)

Os policiais/ abordaram/ *o malandro*_i/ no/ bar./ Recolheram/ a munição/ *dele*_i/ no/ local.

Observe-se que a correferência estabelecida entre os pronomes e os antecedentes é de natureza intersentencial, estando o pronome na segunda oração e o antecedente na primeira oração, de forma que não se está problematizando as restrições sintáticas que se impõem ao processamento de pronomes e anáforas no contexto sintático local (NICOL & SWINNEY, 1989; CLIFTON *et al.*, 1997; STURT, 2003; KENNISON, 2003; LEITÃO *et al.*, 2008; BADECKER & STRAUB, 2002), porém não se está, também, observando a influência de fatores mais atuantes no processo de correferência intersentencial (GROSZ & SIDNER, 1986; GORDON *et al.*, 1993; GARROD & SANFORD, 1994; GORDON & HENDRICK, 1997, 1998; ALMOR, 1999, 2000; LEITÃO, 2005a, 2005b). Fica claro, que o tipo de correferência, estabelecida no âmbito discursivo, selecionado para este experimento não foi motivado por questões existentes na literatura psicolinguística da correferência, o que não é arbitrário, já que a motivação desta pesquisa advém de um fenômeno que é problematizado no âmbito do processamento sintático. Entretanto, busca-se observar a influência de informações lexicais e sintáticas no processamento da correferência (MAIA, 1997a, 1997b, 1998), bem como prover evidências da realidade psicológica dos pronomes e do processo de resolução correferencial, de maneira geral (CHANG, 1980), e, ainda, do modo de interação entre as etapas de atuação do processador sintático e do processador correferencial (NICOL & SWINNEY, 2003).

Com as condições experimentais formuladas, postula-se, com base nas evidências empíricas para uma vantagem no processamento de sintagmas argumentos, a hipótese geral de que o processamento da correferência pronominal ocorrerá de maneira diferenciada de acordo com o *status* argumental do pronome lexical (adjunto/argumento), o qual é determinado conforme a transitividade dos núcleos lexicais com os quais ocorrem na sentença. Desta maneira, poder-se-ia propor que o *parser* acessará a informação lexical dos predicadores e o pronome-argumento, por ser previsto na entrada lexical e ser projetado a partir dos núcleos lexicais (ABNEY, 1989; BOLAND & BOEHM-JERNIGAN, 1998; BOLAND, 2005a;

BOLAND *et al.*, 2004; BOLAND & BLODGETT, 2006), seria mais fácil e rapidamente inserido na sentença em construção. Ainda que as sentenças em questão não sejam ambíguas, é possível também esperar que, por implicarem uma estrutura sintática menos custosa em termos de processamento (FRAZIER & CLIFTON, 1996; CLIFTON *et al.*, 1991; SPEER & CLIFTON, 1998; MAIA, 2008, 2011), os pronomes-argumentos sejam mais prontamente processados, estabelecendo a retomada do antecedentes de modo mais rápido em comparação ao pronome-adjunto. Entretanto, dada a especificidade das estruturas deste estudo, podem-se formular hipóteses mais específicas, tanto de uma perspectiva lexicalista quanto de uma perspectiva estrutural.

- a) Hipótese lexicalista – tanto para as condições de enfoque no núcleo verbal quanto para as de enfoque no núcleo nominal, pode-se postular que, como os núcleos lexicais não são ambíguos quanto às propriedades de subcategorização, o *parser*, ao encontrar um verbo ou um nome transitivo, fará a projeção de um argumento, integrando-o rapidamente ao encontrá-lo. Já ao encontrar um verbo ou um nome intransitivo, o *parser* não projetará uma posição na árvore sintática, porém pode não requerer muito tempo para analisar o adjunto porque este é compatível com a informação do verbo e do nome, logo, como o sintagma não viola as propriedades dos núcleos, não teria razão para esperar uma dificuldade imediata quando do encontro do adjunto. O processamento deste, porém, poderia ainda ser mais lento, pois envolve informações não imediatamente disponíveis no acesso lexical.
- b) Hipótese estrutural – para as condições com núcleo verbal e para as condições com núcleo nominal as predições são as seguintes: se o *parser*, mesmo em estruturas não ambíguas, não considera a informação de subcategorização na estruturação das sentenças, poder-se-ia hipotetizar uma pequena ambiguidade, de modo que o *parser* seguiria os princípios estruturais e realizaria a análise de argumentos e adjuntos como argumentos, e a reanálise quando o sintagma se trata de um adjunto poderia não ser custosa pois o diagnóstico do erro é rapidamente realizado com o acesso à informação dos núcleos; se o *parser* acessa a informação de subcategorização e vê que não há ambiguidade na estrutura argumental de verbos e nomes, ele não terá a pressão para fazer a análise do adjunto como argumento para tentar determinar as propriedades dos núcleos, que já são não ambíguas, neste caso, o adjunto seria simplesmente associado à estrutura. Como a associação requer o uso de informações semântico-pragmáticas, talvez, pode-se encontrar uma maior latência na análise dos adjuntos.

Considerando a proposta de Nicol (1988) e Nicol & Swinney (1989, 2003) de que o módulo da correferência situa-se, no processamento linguístico, em um estágio intermediário entre processos sintáticos iniciais e processos semânticos mais tardios, pode-se pressupor que o tempo de retomada do antecedente estará em função do tempo de processamento da função de argumento e de adjunto. Desta forma, como os processos lexicais e sintáticos precedem o processo de resolução correferencial, justifica-se a hipótese geral alçada anteriormente de que se argumentos forem analisados mais rapidamente do que adjuntos, os pronomes com status de argumento, consequentemente, farão a reativação do antecedente na memória de trabalho de forma mais rápida, havendo o padrão oposto para os adjuntos. Ademais, se as hipóteses específicas elencadas não forem falsas, o processo da correferência também poderá refletir o efeito de *status* argumental.

4.1.1 Método

a) Participantes

Participaram como sujeitos voluntários deste experimento 32 estudantes de graduação da Universidade Estadual da Paraíba, todos falantes nativos do português brasileiro e com idade média de 26 anos.

b) Material

O material utilizado no experimento consistiu de quatro conjuntos experimentais, cada um composto-se de dezesseis sentenças experimentais e de trinta e duas sentenças distratoras. A quantidade de sentenças por conjunto está relacionada com o número de condições: para cada uma das quatro condições foram inseridas quatro sentenças experimentais e o dobro de distratoras. Cada sujeito entrou em contato com apenas um conjunto experimental, em *design* do tipo "quadrado latino" (*latin square*), de maneira que todos os participantes viram todas as condições, porém não os mesmos itens experimentais de cada condição.

Retomando as condições experimentais apresentadas anteriormente, observa-se que cada estímulo experimental apresentava duas orações justapostas. Na primeira, encontrava-se o antecedente em posição de objeto e, na segunda, encontrava-se o pronome, que funcionava ou como argumento ou como adjunto. Nas condições experimentais (a) e (b), com tipo de núcleo verbal, o pronome encontra-se em um SP encabeçado pela preposição “com”. Na

condição (a), “com ele” é argumento do verbo, e na condição (b), “com ele” é adjunto do verbo, em específico, refere-se a um advérbio que indica companhia ou coparticipação em um evento. Já nas condições (c) e (d), com tipo de núcleo nominal, o pronome encontra-se em um SP encabeçado pela preposição “de”. Na condição (c), “dele” é argumento do nome, e na condição (d), “dele” é adjunto do nome. Nestas duas condições experimentais, em particular, é preciso comentar alguns aspectos. No tocante à condição (c), por exemplo, poderia ser objetado que há uma ambiguidade potencial na construção “a prisão dele”: dado o processo de nominalização, o nome “prisão” mantém os argumentos que são requeridos pelo verbo “prender”, de maneira que o “dele” poderia apresentar ou o papel de paciente, referente ao objeto, ou o papel de agente, referente ao sujeito. Na Gramática Tradicional, veem-se alguns autores que oferecem a análise de adjunto quando se trata do papel agente e a análise de argumento quando se trata do papel de paciente. Outros autores, porém, conferem o papel de argumento para ambas as situações. Em relação a este aspecto, Grimshaw (1990) propõe que em construções como estas, com deverbais, o que corresponderia ao sujeito verbal constitui um a-adjunto e sofre, no processo de nominalização, um apagamento, tornando-se opcional, de modo que apenas o objeto seria obrigatório. Adotando esta postura, a construção “a prisão dele”, em realidade, não seria ambígua, sendo o “dele” um objeto e não um sujeito possessivo. Ademais, o contexto sintático foi controlado a fim de que a leitura permitida fosse sempre como objeto; no entanto, para avaliar se essa potencial ambiguidade poderia repercutir no modo de análise do pronome, das dezesseis sentenças que foram elaboradas para esta condição, oito apresentavam nomes deverbais e oito continham nomes relacionáveis tal como “medo”, o que tornaria possível uma comparação estatística posterior.

Já na condição (d), poderia ser questionado o *status* de adjunto do pronome “dele”. De fato, na construção “a munição do malandro”, o SP “do malandro” claramente configura-se como um adjunto, e sua inserção na árvore sintática implica a duplicação do nó SN. Porém, na construção “a munição dele”, o SP “dele” poderia não se comportar estruturalmente do mesmo modo: “dele” é um pronome possessivo preposicionado (“de” + “ele”) especificado para a terceira pessoa do singular e há uma discussão no âmbito linguístico em relação ao modo pelo qual ele deve ser tratado, se como um pronome possessivo tradicional, tal como “seu”, apresentando as características gramaticais desta categoria, ou como um sintagma preposicionado, apresentando as propriedades sintáticas dos SPs, como revisa Mendes (2010) fazendo referência a Castro (2006) e a Mioto (1995). Considerando que os pronomes simples apresentam uma configuração sintática diferente em relação à dos SPs, já que estes implicam adjunção e aqueles parecem demandar uma projeção específica, na qual funcionam como

especificador, pode-se hipotetizar que este fator estrutural poderá influenciar os tempos de leitura do pronome “dele”. De toda forma, porém, considerou-se, durante a elaboração das sentenças experimentais, que o “dele” implica uma estrutura de adjunção.

Voltando à estrutura geral do material do experimento, as sentenças foram divididas em dez segmentos, sendo o segmento crítico o de número oito, em que se encontra o pronome lexical. As palavras que funcionavam como sondas no caso das sentenças experimentais correspondiam ao antecedente do pronome, já no caso das sentenças distratoras, a fim de haver um balanceamento no número de respostas SIM e NÃO, das trinta e duas sentenças, apenas após oito delas havia uma sonda correspondente a um termo mencionado na sentença. Ademais, como pode ser observado nas condições exemplificadas, após o segmento crítico, foram inseridos mais dois segmentos, em virtude de dois fatores: primeiro, porque no último segmento há um processo de integração semântica, de modo que tempos maiores de leitura poderiam não refletir um efeito do *status* argumental, mas sim esta etapa de integração discursiva; segundo, porque eles permitem capturar um possível efeito *spillover*, o qual tem sido encontrado no processamento de argumentos e adjuntos em trabalhos mais de perspectiva estrutural, sendo relacionado a etapas mais tardias do processamento.

c) Procedimentos

O experimento foi realizado através da técnica *on-line* de leitura automonitorada não cumulativa (MITCHELL, 2004) seguida por uma tarefa de reconhecimento de sonda. Os participantes do experimento deveriam ler as sentenças exibidas na tela do computador, apertando a tecla L a fim de passar de um segmento a outro, e, posteriormente à leitura de todos os segmentos da frase, deveriam responder se a palavra sonda havia aparecido ou não na sentença lida. Com a utilização desta técnica, seria possível medir os tempos de leitura do segmento crítico, bem como os tempos de leitura dos pós-críticos, e, também, observar os tempos de reconhecimento da palavra sonda. Em virtude da técnica utilizada, as variáveis dependentes foram o tempo de leitura em milissegundos do segmento crítico e o tempo de reconhecimento de sonda. A tarefa de *priming* foi, também, utilizada como uma maneira alternativa ao uso de questões ao final da sentença, permitindo perceber se os sujeitos compreenderam, de fato, a sentença. O aparato experimental consistiu de um *Macbook Apple* (Mac OS X Versão 10.6.3), cujo sistema operacional suporta o programa *Psyscope* (COHEN, MacWHINNEY, FLATT & PROVOST, 1993), no qual o experimento foi programado e rodado.

Nas sessões experimentais, os participantes foram testados individualmente, em uma sala isolada, e, antes de realizarem a tarefa, receberam uma orientação da experimentadora a respeito do mecanismo da tarefa. Ademais, houve uma etapa de familiarização ou de prática, na qual os sujeitos entravam em contato com oito sentenças com estruturas diferentes das estruturas das sentenças experimentais. A finalidade desta etapa de prática foi esclarecer o procedimento geral da tarefa, evitando que alguma dificuldade remanescente da orientação dada pela experimentadora pudesse interferir no momento do experimento, de fato. Cada sessão experimental durou em média 15 minutos, e os sujeitos não exibiram dificuldade na realização da tarefa.

4.1.2 Resultados

As variáveis dependentes do experimento são o tempo de leitura do segmento crítico, isto é, do segmento em que se situa o pronome, e o tempo de reconhecimento de sonda. A hipótese de ligação é a de que uma vantagem no processamento de argumentos implicaria tempos de leitura mais rápidos, enquanto para os adjuntos seriam esperados tempos de leitura mais lentos. Para testar a probabilidade de esta hipótese ser falsa, os tempos de leitura foram capturados e tratados estatisticamente por meio do Teste-t. O teste realizado não revelou uma diferença significativa entre os tempos médios de leitura dos pronomes-argumentos e dos pronomes-adjuntos nas condições com núcleo verbal (VPArg e VPAdj): $t(128) = 0,31$; $p = 0,7$. No gráfico a seguir, podem ser visualizadas as médias dos tempos de leitura do segmento crítico para cada condição:

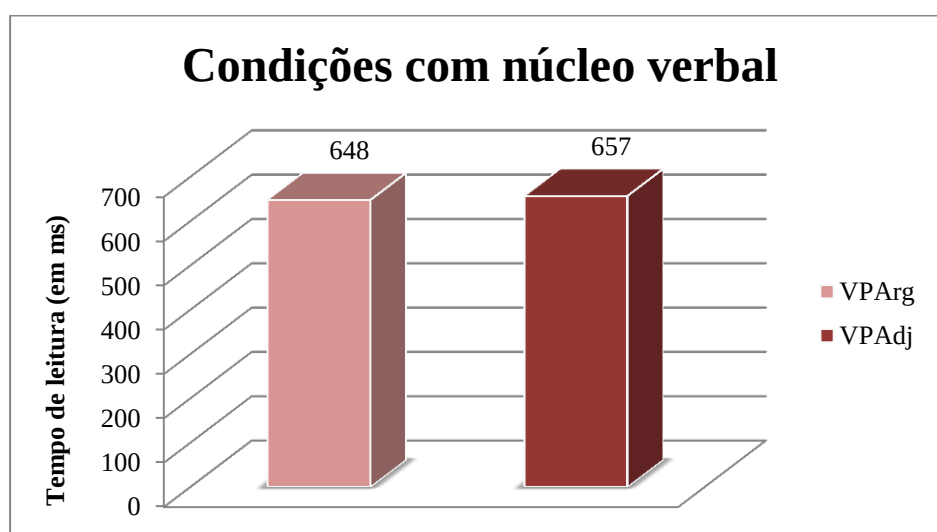


Gráfico 1 - Médias dos tempos de leitura do segmento crítico nas condições com núcleo verbal.

Entretanto, o teste-t revelou uma diferença significativa entre pronomes-argumentos e pronomes-adjuntos nas condições com núcleo nominal (NPArg e NPAdj): $t(128) = 3,71$; $p < 0,0004$). As médias dos tempos de leitura de ambas as condições podem ser visualizadas no gráfico abaixo:

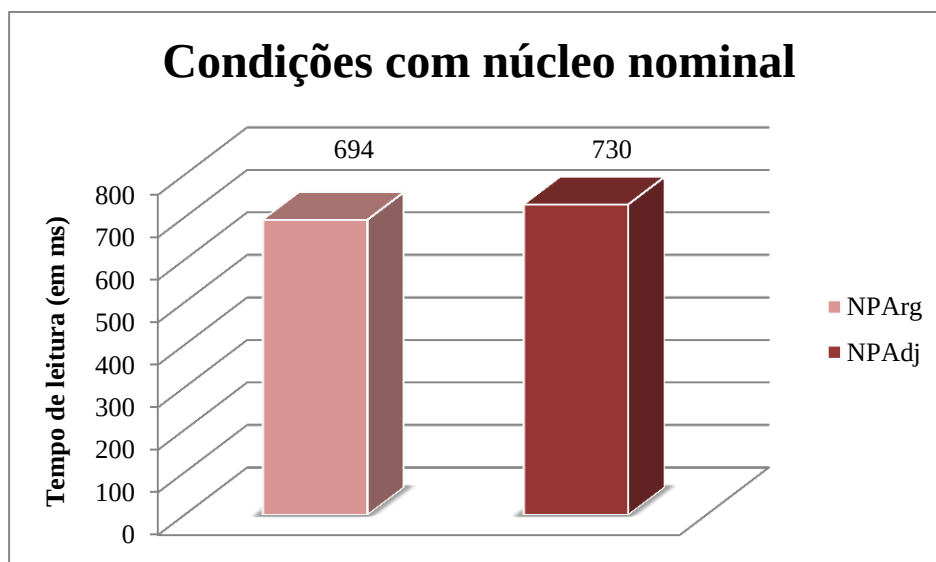


Gráfico 2 - Médias dos tempos de leitura do segmento crítico nas condições com núcleo nominal.

A busca por um possível efeito *spillover* motivou a aplicação do Teste-t aos tempos médios de leitura do segmento pós-crítico, porém o teste não revelou diferenças entre os tipos sintagma tanto nas condições com núcleo verbal quanto nas condições com núcleo nominal: $t(128)$, $t = 0,84$; $p = 0,4$ e $t(128)$, $t = 0,01$; $p = 0,9$, respectivamente. Uma análise estatística específica para os tempos médios de leitura dos pronomes-argumentos na condição com núcleo nominal evidenciou que a potencial ambiguidade dos nomes deverbais não influenciou os tempos de leitura dos pronomes, não tendo sido encontrada uma diferença significativa entre os deverbais e os nomes que não resultam de nominalização: $t(64)$, $t = 0,107$; $p = 0,9$.

Quanto ao tempo de reconhecimento da palavra sonda, não foi possível encontrar uma diferença tanto para as condições com núcleo verbal – $t(118)$: $t = 0,3369$; $p = 0,7$ – quanto para as condições com núcleo nominal – $t(119)$: $t = 1,8456$; $p = 0,06$. Veja-se, porém, que com este p valor de 0,06 pode ser tomado como uma tendência para um reconhecimento de sonda mais rápido para a condição NPArg, indo na direção da diferença que foi encontrada nos tempos de leitura do segmento crítico desta condição em comparação aos da condição NPAdj. Observando os dados referentes ao número de respostas SIM e NÃO, foi possível capturar uma predominância de respostas “SIM” à sonda, o que evidencia que os participantes

leram com atenção as sentenças, validando os dados para as análises estatística e teórica. As porcentagens de respostas “SIM” para cada condição experimental podem ser visualizadas no gráfico a seguir.

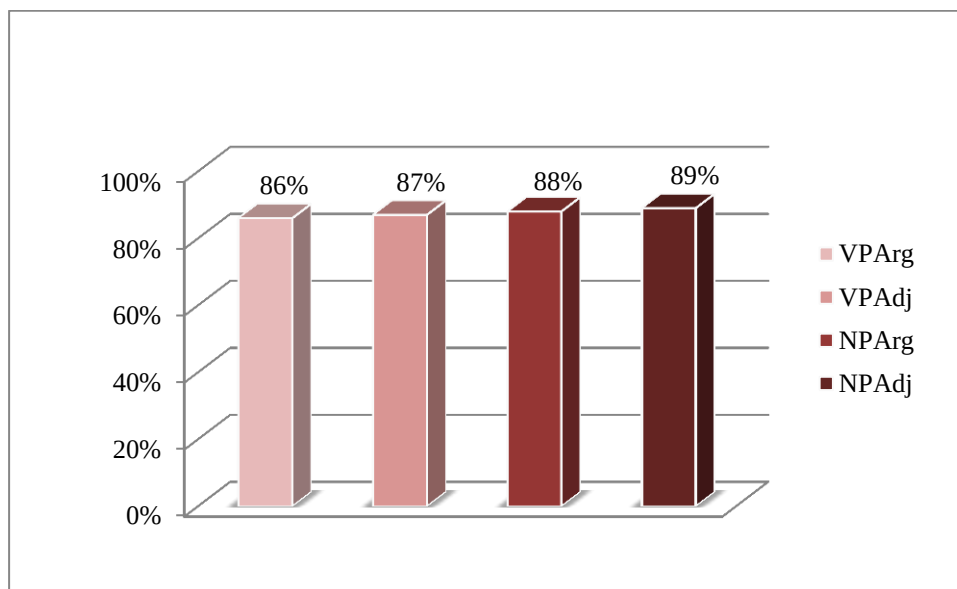


Gráfico 3 - Índice percentual de respostas “sim” à palavra sonda para cada condição experimental.

Note-se, ainda, que o tratamento estatístico dos tempos de leitura foi realizado através do Teste-t e não da ANOVA (Análise de Variância), há uma razão para tanto. As condições experimentais VPAArg e VPAdj não podem ser comparadas às condições NPAArg e NPAdj, tendo em vista que elas apresentam estruturas distintas e foram segmentadas de modo também distinto. Nas condições com núcleo verbal, utilizou-se a estrutura SV-SP, mas nas condições com núcleo nominal usou-se a estrutura SV-SN-SP. Em decorrência desta disparidade, teve-se de efetuar uma segmentação dos argumentos e dos adjuntos na condição com núcleo verbal a fim de que as sentenças tivessem o mesmo número de segmentos. A possível influência deste tipo de segmentação será abordada no subtópico a seguir, destinado à discussão teórica dos resultados. Contudo, neste momento, tenta-se apenas explicar a não comparabilidade das condições, constituindo o fator comparativo de interesse, como pode ser deduzido das análises estatísticas anteriores, a diferença entre VPAArg e VPAdj, por um lado, e NPAArg e NPAdj, por outro. A discussão a seguir será feita também separadamente, sendo dividida consoante o tipo de núcleo lexical.

4.1.3 Discussão

Os resultados obtidos impuseram duas opções de interpretação: a primeira refere-se à aceitação de que houve, de fato, efeito de *status* argumental nas condições de núcleo nominal e de que não houve esse efeito nas condições de núcleo verbal em decorrência, possivelmente, de um artefato experimental tal como a forma de segmentação dos sintagmas focos de análise; a segunda, desafiando a primeira, diz respeito à possibilidade de o efeito de *status* argumental nas condições de núcleo nominal não significar, em realidade, uma vantagem de argumentos sobre adjuntos, mas uma complexidade na configuração gramatical da forma “dele”, como esclarecido em ponto anterior do texto, ou, ainda, em termos de restrições não estruturais, uma complexidade resultante da acumulação das funções de modificação e de correferência. As duas possibilidades de análise serão consideradas a seguir, fazendo-se, ao final, uma avaliação crítica atrelada à aceitação de um efeito de *status* argumental.

Em relação às condições experimentais com núcleo lexical de categoria verbal, podem ser alçadas algumas hipóteses para os dados tanto de uma perspectiva lexicalista quanto de uma perspectiva estrutural:

a) Lexicalista: como nas condições não havia uma ambiguidade quanto à transitividade, o *parser* não incorreu no erro de prever um argumento, que, em seguida, não estivesse presente na sentença, o que seria motivo de custo no processamento em virtude da dificuldade tanto de ver que a grade argumental não foi satisfeita quanto de ter de integrar à estrutura um adjunto, um item não previsto. Propõe-se que o *parser* acessou a informação lexical, especificamente, a estrutura argumental, e, reconhecendo a transitividade do verbo, projetou um argumento, que, de fato, estava presente na sentença, e embora não tenha feito a projeção, ao ver o verbo intransitivo, de um adjunto, não experienciou, ao encontrá-lo, um efeito de surpresa, iniciando o processo de sua integração à estrutura. Assim, o *parser* viu que os pronomes-argumentos e os pronomes-adjuntos respeitavam as propriedades dos núcleos lexicais e não teve de interromper a análise da sentença, não havendo, portanto, um atraso no envio da estrutura para o módulo da correferência.

b) Estrutural: pode-se, em primeiro lugar, entender que, como a estrutura não é ambígua, o *parser* não teve razões para ignorar ou não considerar a informação gramatical de subcategorização³⁶, de modo que, ao encontrar o argumento após o verbo transitivo, fez a

³⁶Está-se considerando que o *parser* não ignora a informação de subcategorização em sentenças não ambíguas, talvez nem mesmo nas ambíguas, em verdade: nestes casos, ele teria acesso a essa informação, mas não seria

aposição do pronome como filho de V' e irmão de V, e, ao encontrar o adjunto após o verbo intransitivo, efetuou a associação dele à estrutura, ou seja, o *parser*, simplesmente, seguiu a primeira análise que lhe estava disponível (GILBOY *et al.*, 1995): associação do adjunto. Note-se que se está sugerindo que o SP em análise não é tratado inicialmente como sintagma primário, já que não há uma pressão para que o *parser* delimite as propriedades lexicais do verbo. Assim, o *parser* não se recusou a realizar a análise como adjunto, o que induz à ideia de que não há um custo inerente à construção de adjunção e que a complexidade recebe realce apenas em casos de ambiguidade em que há uma aposição mais simples também disponível, pois nestes casos o *parser* atende mais às restrições de memória de trabalho e de tempo do que à informação de subcategorização. Pode-se, contudo, em segundo lugar, sugerir que o *parser*, embora não estivesse diante de uma ambiguidade, não considerou, na estruturação sintática, a informação de subcategorização, de modo que fez a aposição do pronome-adjunto como argumento e apenas em seguida atendeu à informação lexical e efetuou uma rápida reanálise, a qual não foi custosa porque o diagnóstico do erro cometido não era difícil de ser realizado (FODOR & INOUE, 2000). Em seguida, o *parser* fez a associação do sintagma à estrutura.

Considerando ambas as possíveis explicações, lexicalista e estrutural, faz-se preciso enfatizar que embora o *parser* possa ter acessado o *status* de adjunto do SP, o processamento da relação de adjunção poderia ter demandado um maior tempo de leitura, seja porque neste processo estariam implicadas informações de caráter não estritamente lexical (BOLAND & BOEHM-JERNIGAN, 1998; BOLAND & BLODGETT, 2006), seja porque a associação requer o uso de informações de natureza não sintática (FRAZIER & CLIFTON, 1996, 1997). No caso da associação, especificamente, teria, ainda, de se considerar uma subespecificação na análise do SP. A questão da ausência de tempos maiores na leitura do adjunto, desta forma, continuaria aberta, parecendo coerente relacioná-la a dois fatores: a uma pressão para que o *parser* rapidamente fizesse a análise do sintagma visando fechar a sentença e enviá-la para o estabelecimento da correferência; e a forma de segmentação³⁷ dos itens experimentais, pois a apresentação da preposição separada do pronome pode ter fornecido um intervalo de tempo para que o *parser* tomasse ciência do *status* argumental e não incorresse em má análise, ou

guiado por ela na desambiguação da sentença, neste caso, os princípios seriam mais atuantes, superando esta restrição lexical. Esta parece ser a ideia de Frazier & Clifton (1996) quando do alçamento da possibilidade de o *parser* ter acesso à informação gramatical de subcategorização.

³⁷Poderia ser objetado que tal efeito também teria de ter afetado o processamento dos sintagmas argumentos. De fato, mas se se está propondo que a segmentação tornou imperceptível a lentidão do processo de adjunção, não teria razão aparente para se enfatizar tal efeito para o processamento do argumento.

realizasse reanálise. Mais importante: a segmentação de um SP como “com ele”, seja este argumento, seja adjunto, faz com que entrem em discussão as propriedades seletivas da preposição em si. Note-se que a preposição “com” é temática e seleciona argumento, de forma que o pronome “ele”, em ambas as condições, VPArg e VPAdj, aparece como um argumento da preposição. Desta forma, a ausência de diferença nos tempos de leituras nestas duas condições pode estar relacionada a esta questão e não ao *status* do SP completo em relação ao verbo. São fatores que, ao menos aparentemente, podem estar relacionados, não sendo possível, no momento, definir um posicionamento específico a respeito.

No que diz respeito às condições experimentais com núcleo de categoria nominal, algumas hipóteses para a diferença observada no processamento de pronomes-argumentos e de pronomes-adjuntos também podem ser consideradas. Da mesma maneira, serão apresentados posicionamentos lexicalistas e estruturais em relação aos dados encontrados.

- a) Lexicalista: pode-se sugerir que o *parser* acessou a estrutura argumental do nome transitivo e projetou o argumento, que é lexicalmente especificado, inserindo-o na estrutura em construção. O que se está chamando de “nome intransitivo”, porém, não apresenta estrutura argumental (GRIMSHAW, 1990), de maneira que o *parser* não pôde projetar nenhuma posição argumental, o que poderia, inclusive, eliminar a projeção de um adjunto, caso se queira considerar a postura lexicalista extrema de MacDonald *et al.* (1994). O *parser*, ao achar o pronome preposicionado “dele”, fez uso de regras sintáticas gerais a fim de acomodá-lo à estrutura, porém, neste processo, pode ter sido levado a considerar outro tipo de informação: a referencial, cuja influência, em certa medida associando-se com o processo de correferência, provocou uma maior lentidão na leitura do pronome. Embora não seja possível estabelecer uma relação direta entre estes dados e a Teoria da Referencialidade (CRAIN & STEEDMAN, 1985; ALTMANN & STEEDMAN, 1988), tendo em vista que as predições desta teoria referem-se a outro tipo de fenômeno, pode-se fazer uso das ideias bases desta teoria para formular uma possível explicação para o maior tempo de leitura nas sentenças da condição NPAdj. Veja-se que o pronome “dele” encontra-se em uma construção do tipo “Det + SN + Modificador”, a qual tipicamente introduz uma leitura restritiva, de modo que pressupõe um conjunto de contraste composto por elementos que se encontram no modelo discursivo/mental (BOCK & BREWER, 1985) do leitor ou ouvinte. Considerando que o pronome faz a reativação de todos os antecedentes potenciais (CORBETT & CHANG, 1983, NICOL, 1988, NICOL & SWINNEY, 1989), as funções de modificação restritiva e de reativação

podem ter interagido de maneira a fazer com que houvesse uma maior consideração do conjunto de elementos antecedentes presentes no modelo mental, originando, assim, maiores tempos de leitura.

- b) Estrutural: após o nome transitivo, o *parser*, seja considerando informação lexical seja ignorando-a, tal como a discussão realizada nas condições com núcleo verbal, realizou a análise do pronome como argumento, de fato, e continuou o *parsing* da sentença. Após o nome intransitivo, porém, não há possibilidade de uma análise do pronome como relação primária (FRAZIER & CLIFTON, 1996, 1997), dado que o “dele” não interage na determinação das propriedades gramaticais do nome, este, em verdade, como dito antes, não possui uma estrutura argumental. Desta forma, o *parser* realizou a análise do SP como sintagma secundário e tentou associá-lo à estrutura. O processo de associação implica subespecificação da análise, de forma que o *parser* não determinou, de imediato, a forma de análise do sintagma na sentença, o que repercutiu nos tempos de leitura. Pode-se, legitimamente, questionar o *status* de sintagma secundário do pronome “dele” bem como a aplicação do princípio de *Construal* neste tipo de sentença, e propor que os maiores tempos de leitura na condição NPAdj estão, na verdade, relacionados ao *status* gramatical do pronome “dele” (MENDES, 2010). De fato, embora este pronome esteja sendo considerado um SP adjunto neste experimento, pode ter havido uma dificuldade no parsing atrelada ao fato de ele também poder ser analisado como um pronome possessivo simples, que não possui a mesma estruturação sintática de um adjunto. Adger (2002), inclusive, propõe que os possessivos não são concatenados como filhos de SN/especificadores de N, mas implicariam a existência de uma categoria funcional opcional, sendo concatenados como especificadores dessa categoria, como pode ser visualizado abaixo:

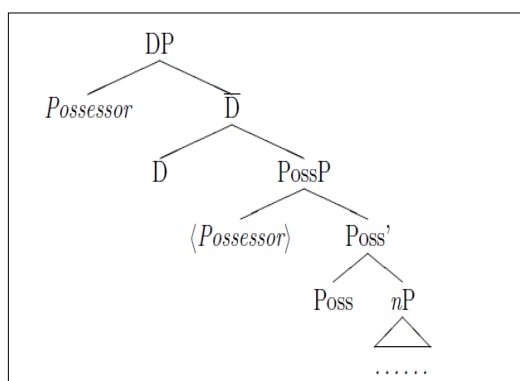


Figura 7 - Representação dos possessivos.

Desta maneira, esta dupla possibilidade de análise sintática do pronome “dele” pode ter feito com que o *parser* não decidisse imediatamente por uma análise específica, o que repercutiu no processo de resolução da correferência. Assumir que esta complexidade estrutural refletiu-se, diretamente, nos tempos de leitura, motiva a referência à “*Strong competence hypothesis*”, consoante a qual, como explicitam Altmann & Steedman (1988) com base em Bresnan & Kaplan (1982), os passos do processador durante a análise correspondem, diretamente, às regras gramaticais, o que é um ponto problemático entre linguistas e psicolinguistas. De toda forma, porém, a reflexão parece válida.

Em relação, especificamente, ao processo de correferência, os resultados referentes ao reconhecimento da palavra sonda demonstram efeito de *priming* e evidenciam a realidade psicológica dos pronomes lexicais (CHANG, 1980), mostrando que estes, independentemente do *status* argumental dos SPs em que se encontram, efetuam a retomada do antecedente, reativando-os na memória de trabalho. No tocante ao modo de relação do módulo sintático e do módulo correferencial (NICOL, 1988, NICOL & SWINNEY, 2003), propõe-se, de fato, que o *parser* constrói o esqueleto sintático e o envia para o mecanismo da correferência, que atuará conforme a informação estrutural recebida. Assim, os tempos de leitura do pronome estão associados, primeiramente, ao fator sintático de *status* argumental, que ecoará no tempo de resolução correferencial (MAIA, 1997a, 1997b; LEITÃO, 2005, experimento 5). Ademais, faz-se preciso esclarecer que, embora tenha se falado, quando do levantamento das possíveis explicações lexicalistas e estruturais, a respeito de uma certa pressão sobre a atuação do *parser* para o estabelecimento da correferência, sobretudo quando se mencionou uma possível subespecificação da análise, a questão merece melhores reflexões, tendo em vista que é relevante questionar até que ponto um mecanismo que está previsto para operar sobre o *output* do processador sentencial poderia influenciar o curso temporal da operação sintática.

Os resultados deste experimento motivaram o levantamento de várias hipóteses, as quais, como detalhado, relacionam-se a um ponto chave: aceitar ou não a diferença obtida nos tempos de leitura nas condições de núcleo nominal como efeito de *status* argumental. A fim de esclarecer questões tais como o possível efeito de segmentação nas condições com núcleo verbal e a influência do *status* gramatical do “dele” nas condições com núcleo nominal, elaborou-se a proposta do segundo experimento, o qual é abordado no subtópico a seguir.

4.2 EXPERIMENTO 2

Dados os resultados do experimento anterior, o objetivo deste segundo é, de início, verificar se seria possível, realmente, encontrar diferenças entre argumentos e adjuntos em estruturas sem ambiguidade estrutural. Se é possível encontrar esta diferença, ela permanecerá nas condições com núcleo nominal (o *status* do “dele” não teria sido o responsável pelo maior custo na condição NPAdj) e deverá aparecer nas condições com núcleo verbal, nas quais não se realizou a segmentação do SP em análise. Entretanto, se não é possível encontrar efeito de *status* argumental para este tipo de estrutura, continuará não havendo diferenças nos tempos de leitura de argumentos e adjuntos nas condições com núcleo verbal e não deverá haver esta diferença também nas condições de núcleo nominal, já que a estrutura é sem correferência e o *status* do dele não poderá ser tomado como interveniente no resultado. Como as estruturas agora em foco não envolvem o processo da correferência pronominal, será possível isolar o fator *status* argumental, através da informação relativa à estrutura argumental dos núcleos, em específico, da transitividade, e observar mais detidamente se há uma facilitação na análise de argumentos. Este experimento subdivide-se em dois: na versão 2A, lida-se com estruturas em que argumentos e adjuntos atrelam-se a núcleos lexicais de natureza verbal, enquanto na versão 2B, trabalha-se com núcleos de natureza nominal. Estas versões serão abordadas de forma separada a seguir.

4.2.1 Experimento 2A

Nesta versão, como dito antes, investiga-se o processamento de argumentos e adjuntos relacionados com núcleos lexicais verbais. Para tanto, utilizou-se como variável independente a transitividade do verbo (bitransitivo ou monotransitivo), elaborando-se as duas condições experimentais abaixo:

a) Bitransitivo

O compositor/ compartilhou/ a música/ *com o cantor*/ depois/ do ensaio.

b) Monotransitivo

O compositor/ modificou/a música/ *com o cantor*/ depois/ do ensaio.

Observe-se que é em função da transitividade que o *status* argumental do sintagma preposicionado é determinado: considerando os exemplos acima, o SP “com o cantor” é um

argumento na condição (a), em virtude da bitransitividade do verbo “compartilhou”, mas é um adjunto na condição (b), dada a monotransitividade do verbo “modificou”. O segmento crítico é, pois, o de número quatro. A hipótese geral é a de que se o *parser* tiver acesso à informação lexical³⁸ (FORD *et al.*, 1982; ADAMS *et al.*, 1998; STAUB, 2007) terá uma expectativa para a estruturação do argumento, o que promoveria uma facilitação no processamento deste em relação ao adjunto, que não é lexicalmente especificado, não podendo ser previsto. Se assim for, “com o cantor” exibirá tempos de leitura menores na condição (a) do que na condição (b), provando que com este tipo de construção é possível fornecer evidências para a vantagem dos argumentos.

4.2.1.1 Método

a) Participantes

Participaram como sujeitos voluntários deste experimento 20 estudantes de graduação de universidades públicas e particulares de Campina Grande/PB, todos falantes nativos do português brasileiro e com idade média de 21 anos.

b) Material

O material utilizado no experimento consistiu de dois conjuntos experimentais, cada um composto-se de 10 sentenças experimentais e de 20 sentenças distratoras. Para cada condição foram inseridas 5 sentenças experimentais e o dobro de distratoras. Cada sujeito entrou em contato com apenas um conjunto experimental, em *design* do tipo "quadrado latino" (*latin square*), de maneira que todos os participantes viram todas as condições, porém não os mesmos itens experimentais de cada condição.

c) Procedimentos

O experimento foi realizado através da técnica *on-line* de leitura automonitorada não cumulativa. Os participantes do experimento deveriam ler as sentenças exibidas na tela do

³⁸ Como revisado no tópico 2.3, a questão gira em torno de se a estrutura sintática é lexicalmente gerada ou não. Evidências experimentais têm mostrado que a informação lexical (que é específica do item) e a informação sintática (que é independente do item) são integradas rapidamente na análise, entretanto elas não são suficientes para explicar de que modo a grade de subcategorização, que envolve informações sintáticas e lexicais, é acessada, sendo a discussão produtiva, como evidencia o “*Mitchell effect*” (FRAZIER 1989).

computador, apertando a tecla L a fim de passar de um segmento a outro, e, posteriormente à leitura de todos os segmentos da frase, deveriam responder a uma questão de interpretação relacionada à sentença lida. Com a utilização desta técnica, seria possível medir os tempos de leitura do segmento crítico e dos segmentos pós-críticos. Em virtude da técnica escolhida, a variável dependente foi o tempo de leitura em milissegundos do segmento crítico. O aparato experimental consistiu de um *Macbook Pro* (Mac OS X), cujo sistema operacional suporta o programa *Psycoscope*, por meio do qual o experimento foi programado e rodado.

Nas sessões experimentais, os participantes foram testados individualmente, em uma sala isolada, e, antes de realizarem a tarefa, receberam uma orientação da experimentadora a respeito do mecanismo da tarefa. Ademais, houve, como no experimento 1, uma etapa de familiarização ou de prática, na qual os sujeitos entraram em contato com frases de estruturas diferentes das estruturas das sentenças experimentais. Cada sessão experimental durou em média 10 minutos, e os sujeitos não exibiram dificuldade na realização da tarefa.

4.2.1.2 Resultados

Os tempos de leitura do segmento crítico foram capturados e tratados estatisticamente por meio do Teste-t, o qual não revelou uma diferença entre os tempos médios de leitura de argumentos e adjuntos: $t(20): t=0.3483; p=0.7$. No gráfico a seguir, podem ser visualizadas as médias dos tempos de leitura do segmento crítico para cada condição:

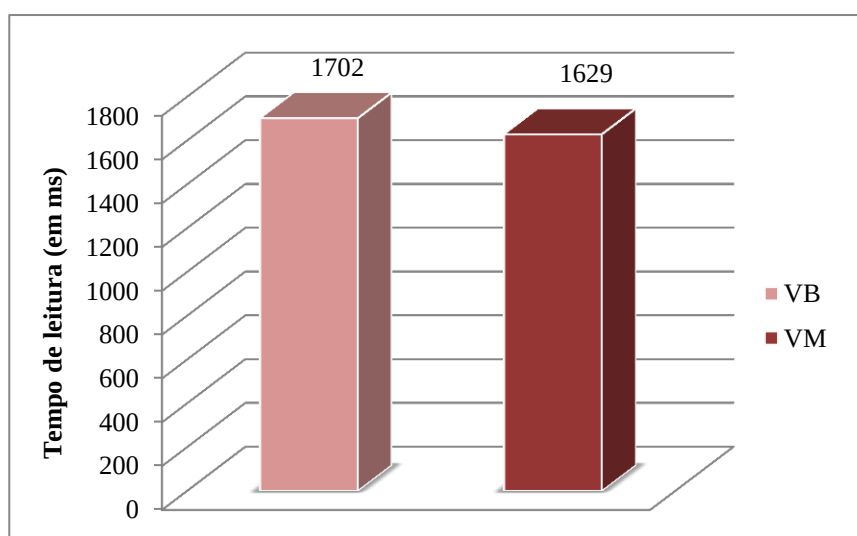


Gráfico 4 - Médias dos tempos de leitura do segmento crítico.

Como no experimento 1, a busca por um possível efeito *spillover* motivou a aplicação

do Teste-t aos tempos médios de leitura do segmento pós-crítico, entretanto, novamente, o teste não revelou efeito da variável manipulada: $t(20): t = 1.6231; p=0.1$, não permitindo, com estes dados estatísticos, rejeitar a hipótese nula do experimento: não há diferença na análise de argumentos e adjuntos neste tipo de construção. No próximo subtópico, serão tecidas algumas considerações acerca de como seria a melhor forma de interpretar estes dados com base na literatura revisada e nos dados obtidos através do experimento 1.

4.2.1.3 Discussão

As evidências obtidas nesta versão do experimento 2 remetem para a ideia de uma não possibilidade de encontro de diferenças entre argumentos e adjuntos em estruturas sem ambiguidade quanto ao local de aposição e a fatores como frequência de subcategorização, por exemplo. Uma das hipóteses alçadas anteriormente para os resultados do experimento 1 foi o tipo de segmentação do SP, porém este fator foi controlado nesta versão e ainda assim não foi possível capturar diferenças nos tempos de leitura, o que possibilita desconsiderar a hipótese deste efeito. Pensou-se, também, na probabilidade de uma certa pressão do módulo da correferência para que a sentença fosse fechada e enviada para a realização da resolução pronominal. Do mesmo modo, no entanto, viu-se que esta hipótese não é a melhor para dar conta dos resultados, pois neste experimento se usou estrutura sem correferência e os dados estão na mesma direção.

Partindo de Kennison (2002), a qual propõe que não é para todo tipo de estrutura que se pode esperar uma diferença entre argumentos e adjuntos, assume-se esta não diferença para o presente caso. Pode-se explicar este resultado retomando algumas das hipóteses lexicalistas alçadas anteriormente para os dados do primeiro experimento: o *parser* teve acesso rápido à informação lexical e não teve dificuldade no processamento do SP adjunto, pois este, tal como o SP argumento, respeitava as propriedades do núcleo, ou seja, ainda que o adjunto não seja lexicalmente especificado, ao encontrá-lo no input, o *parser* reconhece o seu *status* e o insere na estrutura em construção, processo que não necessariamente requer custo adicional, já que a grade argumental do núcleo está satisfeita (o adjunto não foi posto no lugar de um argumento, por exemplo) e não há um processo de resolução de ambiguidade atrelado à reanálise.

Quanto às hipóteses estruturais, pode-se remeter a uma mais estrita (FRAZIER, 1979; FRAZIER & RAYNER, 1982), que rejeita a ideia de uma influência imediata da informação lexical na análise sintática, e a uma menos radical (FRAZIER & CLIFTON, 1996; CLIFTON, FRAZIER & CONNINE, 1984), que já admite uma interação entre a ação do *parser* e as

características seletivas dos núcleos, que têm de ser satisfeitas no momento do *parsing*. Na primeira visão, não se pode interpretar que o *parser* teve acesso à informação lexical e a prova seria, justamente, a ausência de diferença nos tempos de leitura de argumentos e adjuntos. Na segunda visão, contudo, pode-se entender que o *parser* teve acesso à transitividade do verbo e não houve custo na análise do adjunto exatamente porque ele reconheceu este *status* e não precisou postular uma posição argumental, para, em seguida, reanalisá-la. Em verdade, a análise do adjunto deu-se por associação, que implica um processo de subespecificação (mas não de análise em suspenso, dado que o material entrante tem de receber uma estruturação) não obrigatoriamente custoso, sendo-o, por exemplo, nos casos em que é necessário mudar o sintagma ou oração em análise de domínio temático, o que ocorre em estruturas ambíguas (GILBOY *et al.*, 1995; FRAZIER & CLIFTON, 1996, 1997; STURT, 1997).

Com estas perspectivas lexicalista e estrutural em mãos, propõe-se uma abordagem integrada para lidar com os resultados encontrados, viabilizada pela perspectiva menos radical apresentada pelo *Construal*. Sugere-se que o *parser* acessou rapidamente a informação lexical e, portanto, teve acesso ao *status* argumental dos SPs em análise, diferenciando argumentos e adjuntos, e, em seguida, procedeu à inserção do adjunto à estrutura via associação. Note-se que a ideia é a de que o fato de não ter sido capturada uma diferença entre os tempos de leitura de argumento e adjuntos nestas condições não implica que eles foram analisados da mesma forma pelo *parser*, isto é, que não há uma diferença no processamento destes tipos de sintagma. Como visto no tópico 2.2.2, Boland e colegas (BOLAND & BOEHM-JERNIGAN, 1998, BOLAND & BLODGETT, 2001, 2006) postularam mecanismos cognitivos para o tratamento *on-line* destes tipos de sintagmas. De outra perspectiva, Frazier & Clifton (1996) propõem o processo de associação especificamente para o processamento de relações de adjunção, entendendo que o *parser* diferencia argumentos (sintagmas primários) de adjuntos (sintagmas secundários), utilizando operações distintas para analisá-los³⁹. A ideia que embasa a proposta de integração, então, é a de que a adjunção é reconhecida pelo *parser*, mas nem sempre ela implica um custo no processamento.

4.2.2 Experimento 2B

Nesta versão, analisa-se o processamento de argumentos e adjuntos relacionados com

³⁹ Ressalte-se, no entanto, que os autores deixam claro que, em situações de ambiguidade, em que estão gramaticalmente disponíveis as análises como argumento e como adjunto, o *parser* tratará o sintagma como argumento, havendo custo quando é adjunto, já que haveria, assim, reanálise (FRAZIER & CLIFTON, 1996; MAIA, 2008, 2011).

núcleos lexicais nominais. Para tanto, usou-se como variável independente a transitividade do nome (transitivo ou intransitivo), chegando-se às duas condições experimentais a seguir:

a) Transitivo

A jovem/ planejou/ a recepção/ *do amigo*/ depois/ do concurso.

b) Intransitivo

A jovem/ planejou/ a viagem/ *do amigo*/ depois/ do concurso.

Observe-se que a condição (a) apresenta um nome transitivo, “recepção”, sendo o seu argumento encabeçado pela preposição “de”, “do amigo”, e que a condição (b) apresenta um nome intransitivo, isto é, sem estrutura argumental, sem traços formais de seleção (KENEDY, 2012), “viagem”, sendo o SP posterior um adjunto adnominal encabeçado pela preposição “de”, “do amigo”. O segmento crítico, portanto, é o quatro. A hipótese, assim como no experimento 2A, é a de que o processamento do SP “do amigo”, para utilizar as frases acima, implicará maiores tempos de leitura na condição (b) do que na condição (a), como ocorreu no experimento 1. Se esta hipótese não se mostrar falsa, haverá importantes implicações para a interpretação dos dados discrepantes encontrados entre as condições com núcleo verbal e as condições com núcleo nominal no experimento 1.

4.2.2.1 Método

a) Participantes

Os mesmos sujeitos que participaram da versão 2A fizeram parte deste experimento: 20 estudantes de graduação de universidades públicas e particulares de Campina Grande/PB, todos falantes nativos do português brasileiro e com idade média de 21 anos.

b) Material

O material utilizado neste experimento seguiu a mesma estruturação da versão 2A: foram elaborados dois conjuntos experimentais, cada um com 10 sentenças experimentais e com 20 sentenças distratoras. Para cada condição foram inseridas 5 sentenças experimentais e o dobro de distratoras. Cada sujeito entrou em contato com apenas um conjunto experimental, segundo o *design* do tipo "quadrado latino" (*latin square*), de modo que todos os participantes

viram todas as condições, mas não os mesmos itens experimentais de cada condição.

c) Procedimentos

Este experimento também foi realizado através da técnica de leitura automonitorada não cumulativa, sendo a variável dependente o tempo de leitura, medido em milissegundos, do segmento crítico. Seguindo o procedimento típico desta técnica, os participantes tinham de ler as frases exibidas na tela do computador, apertando a tecla L para passar de um segmento a outro, tendo de responder, após a leitura de todos os segmentos, a uma questão relacionada à sentença lida. O aparato experimental foi o mesmo do experimento 2A: um *Macbook Pro* (Mac OS X), fazendo-se uso do programa *Psyscope* para programar e rodar o experimento.

Seguindo o padrão dos procedimentos dos experimentos anteriores, os participantes foram testados individualmente, e, antes de realizarem a tarefa, receberam uma orientação da experimentadora a respeito do mecanismo geral da tarefa. Houve uma etapa de familiarização, em que os sujeitos entraram em contato com sentenças de estruturas diferentes das estruturas das sentenças experimentais. Cada sessão do experimento durou cerca de 10 minutos, e os sujeitos não demonstraram dificuldade na realização da tarefa.

4.2.2.2 Resultados

Os dados foram analisados estatisticamente através do Teste-t, por meio do qual não se encontraram, assim como na versão 2A, diferenças significativas entre os tempos médios de leitura de argumentos e adjuntos adnominais: $t(20): t = 0,3597; p = 0,7$. No gráfico que segue, as médias dos tempos de leitura do segmento crítico podem ser visualizadas:

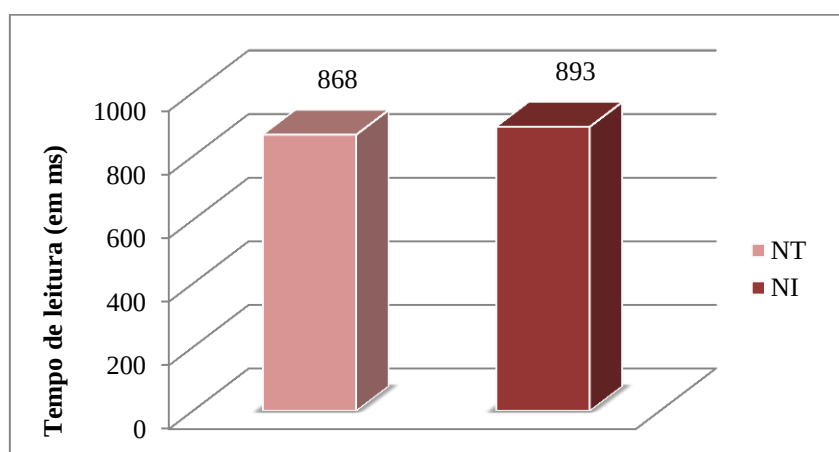


Gráfico 5 - Médias dos tempos de leitura do segmento crítico.

Diferentemente do que ocorreu no experimento 2A, porém, a análise do segmento pós-crítico revelou uma diferença significativa entre os tempos médios de leitura de argumentos e adjuntos: $t(20)$: $t = 3,6166$; $p < 0,0018$. No gráfico 6, as médias dos tempos de leitura do segmento pós-crítico nas condições em foco podem ser observadas:

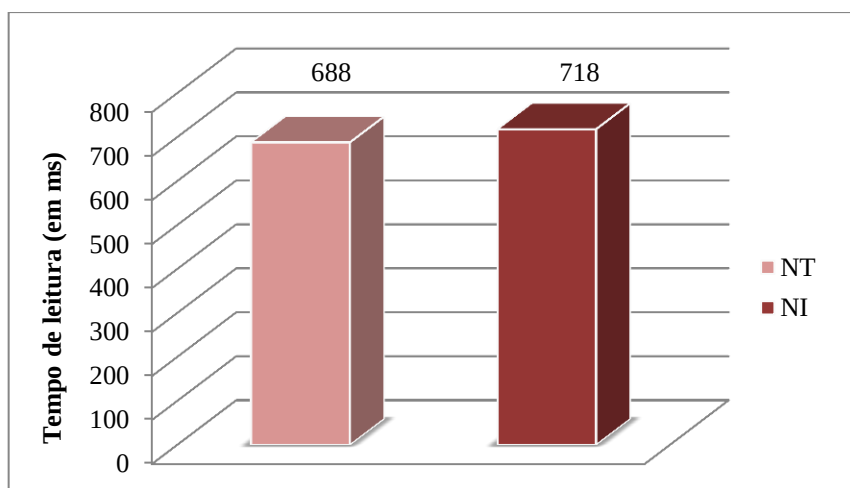


Gráfico 6 - Médias dos tempos de leitura do segmento pós-crítico.

É necessário observar que este efeito tardio não pode ser relacionado diretamente com o efeito que alguns trabalhos de perspectiva estrutural têm encontrado quando da análise de argumentos e adjuntos em estruturas ambíguas (MAIA, 2008). Observe-se que, nestes casos, o efeito tardio de *status* argumental está ligado ao processo de reanálise sintática, o qual não ocorre na estrutura estudada neste experimento. Dada esta conjuntura, interpreta-se este *spillover* como um efeito relacionado a um custo na análise do adjunto em si e não a um custo atrelado a um processo como a reanálise, por exemplo. Poder-se-ia questionar, agora, a razão pela qual a adjunção mostrou-se custosa neste experimento, mas não na versão 2A. Esta questão e outras implicações destes resultados para o entendimento do fenômeno em estudo serão tratadas a seguir.

4.2.2.3 Discussão

Os resultados deste experimento ajudaram a esclarecer algumas hipóteses elencadas para lidar com os dados do experimento 1. A diferença encontrada no segmento pós-crítico remete à aceitação de um efeito de *status* argumental em estruturas sem ambiguidade, já que reforça a diferença obtida nas condições de núcleo nominal do experimento 1, assim como robustece a ideia de que o *parser* tem acesso à informação lexical no *parsing*. Agora, de porte

destas evidências, pode-se dizer que não foi o *status* gramatical do pronome “dele” ou mesmo a conjunção das funções de correferência e modificação restritiva que conferiram maiores tempos de leitura à condição NPAdj, mas, na verdade, o fato de ele ser um adjunto.

Com estes resultados, portanto, assume-se que houve diferenças experimentalmente visíveis entre argumentos e adjuntos, com o maior tempo de leitura da adjunção sendo ligado à ideia de maior custo no processamento. Cabe, neste ponto, entender a razão pela qual os adjuntos na versão 2A deste experimento e nas condições de núcleo verbal do experimento 1 não foram custosos. De um ponto de vista lexical, tanto em estruturas como “O compositor modificou a música com o cantor depois do ensaio” e “Os policiais abordaram o malandro no bar. Demoraram com ele no local”, quanto em estruturas como “A jovem planejou a viagem do amigo depois do concurso” e “Os policiais abordaram o malandrão no bar. Recolheram a munição dele no local”, os SPs não são subcategorizados ou lexicalmente especificados, de maneira que, pela ideia de expectativa lexical, os resultados divergentes não poderiam ser explicados: a adjunção deveria requerer maiores tempos de leitura em todos os casos, pois nenhum adjunto é previsto.

A DLT (GIBSON, 2000) poderia fornecer uma explicação para os resultados encontrados nas condições de núcleo verbal em ambos os experimentos. Com base neste modelo interativo, pode-se propor que o *parser*, ao encontrar o verbo, tem acesso a sua estrutura argumental e projeta, quando preciso (isto é, quando se encontra diante de um verbo transitivo), uma posição de complemento para inserir o argumento interno na estrutura em construção. No caso de um verbo intransitivo, porém, esta projeção não é realizada, de forma que ao *parser* resta analisar o sintagma encontrado posteriormente como adjunto. Nesta perspectiva, a identificação de um verbo transitivo (experimento 1) ou bitransitivo (experimento 2A) restringe imediatamente a computação do sintagma preposicional subsequente como argumento, assim como a identificação de um verbo intransitivo (experimento 1) ou monotransitivo (experimento 2A) restringe de imediato a computação do sintagma preposicional subsequente como adjunto. Esta identificação automática de argumentos e adjuntos explicaria a ausência de tempos de leitura distintos nos experimentos realizados. Porém, é necessário destacar que este modelo não tem como explicar os resultados de natureza divergente que foram capturados nas condições com núcleo nominal.

Há, entretanto, uma distinção em termos de representação estrutural que condiz com o padrão de resultados encontrado. Como revisado no tópico 2.2.1.2, o estatuto teórico da adjunção é, em si mesmo, problemático, havendo discussões atreladas à maneira como esta relação sintática deve ser representada na árvore sintática, por exemplo. Admite-se que o

adjunto implica a duplicação de um nó sintático, porém alguns autores defendem a duplicação do nó referente à projeção intermediária (CARNIE, 2001), enquanto outros apresentam a duplicação do nó correspondente à projeção máxima (MIOTO *et al.*, 2007). Mais importante: no âmbito mesmo da psicolinguística, Frazier (1979) e Abney (1989) apresentam propostas que divergem quanto ao modo de estruturação de adjuntos adverbiais e adjuntos adnominais: a primeira sugere que a inserção de um adjunto adverbial à árvore não requer a inserção de nós sintáticos extras, admitindo uma ramificação ternária, enquanto a inserção de um adjunto adnominal requer a duplicação de um nó sintático, embasando, assim, o Princípio de Aposição Mínima; já o segundo propõe que os dois tipos de adjuntos implicam o mesmo processo de duplicação de um nó XP (VP ou NP).

Considerando a postura de Frazier (1979) quanto ao modo de estruturação destes dois tipos de adjuntos, sugere-se, admitindo uma relação de grande proximidade entre *parser* e gramática, que a adjunção é custosa nas condições com núcleo nominal tendo em vista que a estruturação sintática é mais complexa em comparação às condições com núcleo verbal. Embora uma correspondência desta natureza seja problemática, sendo não raro questionada na literatura desde a falência da Teoria da Complexidade Derivacional, algumas propostas mais recentes⁴⁰ têm tentado estabelecer um diálogo produtivo entre os dados experimentais da psicolinguística e os construtos teóricos da linguística, de modo que parece válido ou coerente postular esta hipótese para lidar com os resultados encontrados.

Maia *et al.* (2005) propõem um diálogo mais substancial entre a teoria linguística e a psicolinguística no tocante ao processamento de argumentos e adjuntos: a proposta de Frazier & Clifton (1996) quanto à existência de relações primárias e relações secundárias, sendo as primeiras obrigatórias e rapidamente analisadas pelo *parser*, e sendo as segundas opcionais podendo estar sujeitas a um processo de subespecificação, relaciona-se bem com a proposta minimalista de que os argumentos implicam a operação de *Merge*, ou *Set Merge*, que atende às características seletivas dos núcleos, enquanto os adjuntos implicam a operação de *Pair Merge*, que existe para satisfazer as restrições semânticas da interface conceitual-intencional. Porém, o diálogo que se propõe para os dados obtidos relaciona-se, ainda, ao que é postulado no âmbito da Teoria X-Barra.

⁴⁰ Uma proposta de reaproximação entre a teoria linguística e psicolinguística é fornecida por Weinberg (1999): fala-se em um processamento minimalista, assumindo que os princípios que governam a faculdade da linguagem podem ser tomados como relevantes para o processamento.

4.3 DISCUSSÃO GERAL

Os resultados dos dois experimentos permitiram rejeitar a hipótese nula desta pesquisa para as condições com núcleo lexical nominal, mas não, à primeira vista, para as condições com núcleo lexical verbal. Em outras palavras, uma diferença significativa em termos estatísticos foi visualizada no processamento de argumentos e adjuntos quando estes estavam vinculados a nomes, mas a manipulação do fator transitividade dos itens predadores não repercutiu nos tempos de leitura dos sintagmas em análise quando estes estavam relacionados a verbos. Perante estes dados, o problema geral desta pesquisa ganhou ainda mais relevo: ora, se as evidências são discrepantes, seria possível realmente capturar uma diferença experimentalmente visível na análise de argumentos e adjuntos em estruturas não ambíguas? Mais: dever-se-ia conferir maior preponderância aos dados das condições com núcleo verbal ou aos das condições com núcleo nominal?

Uma postura crítica seria: dado o tipo de estrutura utilizado neste experimento – sentenças com estrutura sem ambiguidade tanto em termos de local de aposição quanto em termos de transitividade dos núcleos lexicais – parece legítimo aceitar a hipótese de que, para este tipo de construção sintática, não há diferenças no processamento de argumentos e adjuntos. Em detalhe, nas sentenças utilizadas, não houve a manipulação de uma série de fatores, tais como: a presença ou a ausência de um segundo argumento de um verbo bitransitivo, de modo que, na ausência dele, houvesse uma quebra de expectativa ao encontrar um adjunto e não um segundo argumento (BOLAND & BLODGETT, 2006); a ambiguidade em relação ao local de aposição, de maneira que a aposição ao verbo implicasse relação de adjunção e a aposição ao nome resultasse em aposição argumental (ABNEY, 1989, SCHÜTZE & GIBSON, 1999); a transitividade verbal e o local de aposição associados com o tipo de segmentação e indução ao *garden path* (MAIA, 2008, 2011); as transitividades verbal e nominal instanciando uma dupla possibilidade de aposição sintática (CLIFTON *et al.*, 1991); a plausibilidade (SPEER & CLIFTON, 1998); a grade temática (LIVERSEDGE *et al.*, 1998; BOLAND, 2005b); e, finalmente, a frequência de uso no que se refere à transitividade do verbo (KENNISON, 2002).

A esta postura, responde-se da seguinte forma: a presente pesquisa, mais do que as anteriormente elencadas, investigou o processamento de argumentos e adjuntos em si, observando se as diferenças linguísticas existentes entre estes sintagmas poderiam levar a uma análise psicológica diferenciada independentemente de ambiguidades. Pela manipulação do fator transitividade (verbal e nominal) e pela hipótese de que o *parser* poderia ter rápido

acesso à informação lexical, hipotetizou-se que argumentos, que são lexicalmente projetados, seriam mais rapidamente incorporados à estrutura do que os adjuntos, que não podem ser previstos com base nos traços seletivos itens lexicais.

Os dados obtidos nos experimentos 1 e 2, embora soem destoantes, motivaram reflexões pertinentes. Em primeiro lugar, atente-se para a forma de acesso à informação lexical pelo *parser*: os resultados obtidos com as condições com núcleo verbal, em ambos os experimentos, levariam, *a priori*, ao entendimento de que o processador não foi guiado pela estrutura argumental e processou argumentos e adjuntos da mesma forma; já os resultados das condições com núcleo nominal conduzem à compreensão de que o *parser* acessou rapidamente a informação lexical e, por isso, viu-se uma vantagem para os argumentos. Em segundo lugar, observe-se o *status* psicológico da adjunção: os resultados oriundos das condições com núcleo verbal não remontaram a um custo inerente ao processamento deste tipo de relação sintática; por outro lado, os resultados das condições com núcleo nominal evidenciaram um custo para os adjuntos. Com base nestas considerações, chega-se às seguintes conclusões: o *parser* acessou rapidamente a informação lexical, fazendo a projeção dos argumentos, e analisou os adjuntos via o mecanismo de associação, tendo sido capturado um custo apenas nos casos de adjuntos adnominais em virtude de questões estruturais envolvidas. Desta forma, nem sempre a adjunção será custosa, o que não significa dizer que o *parser* trata da mesma maneira argumentos e adjuntos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A distinção psico(linguística) que perpassa as relações argumento/adjunto apresenta importantes implicações para a área de processamento de frases, tendo em vista que abarca questões relativas ao acesso à informação lexical e ao emprego de princípios estruturais no momento do *parsing*. Uma vasta literatura, que abarca posturas mais lexicalistas e outras mais estruturais, apresenta evidências de que os argumentos detêm um *status* especial no sentido de que costumam corresponder à análise preferida quando o *parser* encontra-se diante de uma construção ambígua quanto à possibilidade de aposição argumental ou não argumental de um sintagma. A relação de adjunção, portanto, é atrelada à ideia de custo de processamento.

A contribuição desta pesquisa para a literatura diz respeito ao tipo de estrutura usado para estudar estas relações sintáticas: estruturas sem ambiguidade sintática e estruturas com correferência. A pesquisa foi realizada no sentido de investigar se nestes tipos de construção seria possível capturar efeito de *status* argumental. No primeiro experimento, focalizou-se o processamento de estruturas sem ambiguidade e com correferência. No segundo experimento, investigou-se o processamento de estruturas sem ambiguidade, mas sem correferência. Os resultados de ambos os experimentos foram convergentes entre si: diferenças estatisticamente significativas entre os tempos de leitura de argumentos e adjuntos em condições com núcleo nominal, mas não em condições com núcleo verbal.

Com estes resultados, forneceram-se evidências de que o *parser* tem acesso rápido à informação lexical, de modo que há um favorecimento na análise de argumentos, que são lexicalmente especificados. A ausência de custo de processamento dos adjuntos adverbiais foi tomada não como evidência de que o *parser* tratou-os indiferentemente dos argumentos, mas que não é sempre, ou não é em todo contexto sintático, que a adjunção implica uma maior carga de processamento. Propõe-se uma integração da ideia de acesso rápido à informação lexical, cara aos modelos de perspectiva lexicalista, à ideia de análise de adjuntos via associação, que foi postulada no âmbito de uma perspectiva estrutural para explicar o processo de análise da adjunção.

Os resultados desta pesquisa apontam para a ideia, amplamente veiculada na literatura psico(linguística), de que a relação de adjunção em si necessita de maiores esclarecimentos tanto no âmbito teórico quanto no âmbito psicológico. Faz-se necessário que trabalhos futuros investiguem, por meio de vários tipos de estrutura, este tipo de relação para que, assim, possa se chegar a um entendimento mais claro do processamento de adjuntos, podendo, inclusive, os

dados experimentais contribuïrem para um esclarecimento deste tipo de relaçaõ sintática no escopo da teoria linguística.

REFERÊNCIAS

- ABNEY, S. P. A Computational Model of Human Parsing. *Journal of Psycholinguistic Research*, v. 18, n. 1, 1989.
- ADAMS, B. C., CLIFTON, C.; MITCHELL, D. C. Lexical guidance in sentence processing? *Psychonomic Bulletin & Review*, v. 5, n. 2, 1998, p. 265-270.
- ADGER, D. *Core Syntax: A Minimalist Approach*. Oxford University Press, USA, 2003.
- ALMOR, A. Noun-Phrase Anaphora and Focus: The Informational Load Hypothesis. *Psychological Review*. v. 106, n. 4, 1999, p. 748-765.
- _____. Constraints and mechanisms in theories of anaphor processing. In: CROCKER, Matthew W.; PICKERING, Martin J.; CLIFTON, Charles Jr.; (Eds.) *Architectures and Mechanisms for Language Processing*. Ed. Pickering, M., Clifton, C., Crocker, M. Cambridge, NY: Cambridge University Press, 2000, p. 341-351
- ALTMANN, G. T. M. Ambiguity in sentence processing. *Trends in Cognitive Sciences*. v. 2, n. 4, 1998, p. 146-152.
- ALTMANN, G. T. M.; STEEDMAN, M. Interaction with context during human sentence processing. *Cognition*, v. 30, 1988, p. 191-238.
- BADECKER, W.; STRAUB, K. The Processing Role of Structural Constraints on the Interpretation of Pronouns and Anaphors. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, v. 28, n. 4, 2002, p. 748-769.
- BEVER, T. G. The cognitive basis for linguistic structures. In: HAYES, R. (Ed.). *Cognition and language development*. New York: Wiley & Sons, 1970, p. 279-362.
- BOCK, J. K.; BREWER, W. F. Discourse Structure and Mental Models. In: CARR, T. H. (Ed.). *The development of reading skills*. San Francisco: Jossey-Bass, 1985, p. 55- 75.
- BOLAND, J. E. The Role of Verb Argument Structure in Sentence Processing: Distinguishing Between Syntactic and Semantic Effects. *Journal of Psycholinguistic Research*, v. 22, 1993, p. 133-152.
- BOLAND, J. E., CUTLER, A. Interaction with autonomy: Multiple Output models and the inadequacy of the Great Divide. *Cognition*, v. 58, 1996, p. 309-320.
- BOLAND, J. E. Resolving Syntactic Category Ambiguities in Discourse Context: Probabilistic and Discourse Constraints. *Journal of Memory and Language*, v. 36, 1997, p. 588-615.
- BOLAND, J. E.; LEWIS, R. L.; BLODGETT, A. Distinguishing Generation and Selection of Modifier Attachments: Implications for Lexicalized Parsing. *Journal of Memory and Language*, 2004, p. 1-28.

BOLAND, J. E. Cognitive mechanisms and syntactic theory: Arguments against adjuncts in the lexicon. In: CUTLER, A. E. (Ed.). *Psycholinguistic Interfaces*. Erlbaum UK, 2005a.

_____. Visual Arguments. *Cognition*, v. 95, 2005b, p. 237-274.

BOLAND, J.; BLODGETT, A. Argument Status and PP-Attachment. *Journal of Psycholinguistic Research*, v. 35, 2006, p. 385-403.

BRITO, A. M. Categorias sintáticas. In: MATEUS, M. H. M. et al. (Eds.). *Gramática da Língua Portuguesa*. 5. ed. Lisboa: Editora Caminho, 2003, p. 323-432.

CANÇADO, M. Argumentos: complementos e adjuntos. *Alfa*, São Paulo, 53, 1, 2009, p. 35-59.

CARNIE, A. *Syntax: A Generative Introduction*. Blackwell Publishers, Oxford, 2002.

CHANG, F. R. Active memory processes in visual sentence comprehension: Clause effects and pronominal reference. *Memory & Cognition*, v. 8, n. 1, 1980, p. 58-64.

CHOMSKY, N. *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, MA: MIT Press, 1965.

_____. On Binding. *Linguistic Inquiry*, v. 11, 1980, p. 1-46.

_____. *Reflexões sobre a linguagem*. São Paulo: Cultrix, 1980.

_____. *Lectures on Government and Binding*. Dordrecht: Foris, 1981.

_____. Novos horizontes no estudo da linguagem. *DELTA*, São Paulo, v. 13, n. especial, 1997, p. 51-74.

_____. Beyond explanatory adequacy. In: BELLETTI, A. (Ed.). *Structures and Beyond*. Oxford University Press, Oxford, 2004, p. 104-131.

_____. *Novos horizontes no estudo da linguagem e da mente*. Trad. por Marco Antônio Sant'Anna. São Paulo: Editora Unesp, 2005a.

_____. Three Factors in Language Design. *Linguistic inquiry*, v. 36, n. 1, 2005b, p. 1-22.

_____. *Sobre Natureza e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

_____. *Linguagem e mente*. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

CLIFTON, C. Jr.; KENNISON, S.; ALBRECHET, J. Reading the Words Her, His, Him: Implications for Parsing Principles Based on Frequency and on Structure. *Journal of Memory and Language*, v. 36, 1997, p. 276-292.

CLIFTON, C. Jr., FRAZIER, L.; CONNINE, C. Lexical Expectations in Sentence Comprehension. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, v. 23, 1984, p. 696-708.

CLIFTON, C. Jr.; SPEER, S.; ABNEY, S. P. Parsing Arguments: Phrase Structure and Argument Structure as Determinants of Initial Parsing Decisions. *Journal of Memory and Language*, v. 30, 1991, p. 251-271.

CLOITRE, M.; BEVER, T. G. Linguistic Anaphors, Levels of Representation, and Discourse. *Language and Cognitive Processes*, 1988, v. 3, n. 4, p. 293-322.

COHEN, J. D., MacWHINNEY, B., FLATT, M., & PROVOST, S. Psyscope: a new graphic interactive enviroment for designing psychology experiments. *Behavioral Research Methods, Instruments & Computers*, v. 25, n. 2, 1993, p. 257-271.

CORBETT, A. T.; CHANG, F. R. Pronoun disambiguation: Accessing potential antecedents. *Memory and Cognition*, v. 11, n. 3, 1983, p. 283-294.

CORRÊA, L. M. S. Acessibilidade e paralelismo na interpretação do pronome sujeito e o contraste pro/pronome em português. *DELTA*, v. 14, n. 2, 1998, p. 295-329.

COWART, W.; CAIRNS, H. S. Evidence for an anaphoric mechanism within syntactic processing: Some reference relations defy semantic and pragmatic constraints. *Memory & Cognition*, v. 15, n. 4, 1987, p. 318-331.

CRAIN, S.; STEEDMAN, M. On not being led up the garden path: the use of context by the psychological parser. In: DOWTY, D., KARTUNNEN, L.; ZWICKY, H. (Eds.), *Natural language parsing*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 1985.

CUETOS, F.; MITCHELL, D. C. Cross-linguistic differences in parsing: Restrictions on the use of the Late Closure strategy in Spanish. *Cognition*, v. 30, 1988, p. 73-105.

DILLINGER, Mike. *Parsing Sintático*. *Boletim da Abralin*, n. 13, 1992, p.30-42.

FERREIRA, F.; CLIFTON, C. The Independence of Syntactic Processing. *Journal of Memory and Language*, v. 25, 1986, p. 348-368.

FERREIRA, F.; HENDERSON, J. M. Use of Verb Information in Syntactic Parsing: Evidence from Eye Movements and Word-by-Word Self-Paced Reading. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, v. 16, n. 4, 1990, p. 555-568.

FODOR, J. A. *The modularity of the mind*. Cambridge, MA: MIT Press, 1983.

_____. The lexicon and the laundromat. In: MERLO, P.; STEVENSON, S. (Eds.) *The Lexical Basis of Sentence Processing: Formal, computational and experimental issues*. John Benjamins B.V. 2002, p. 81-93.

FODOR, J. D. Learning to parse? *Journal of Psycholinguistic Research*, v. 27, n. 2, 1998, p. 285-319.

FODOR, J. D.; INOUE, A. Garden path reanalysis: attach (anyway) and revision as last resort. In: DEVINCENZI, M.; LOMBARDO, V. (Eds.). *Cross-Linguistic Perspectives in Language Processing*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer. 2000, p. 21-61.

FORD, M.; BRESNAN, J. W.; KAPLAN, R. M. A competence-based theory of syntactic closure. In: BRESNAN, J. W. (Ed). *The mental representation of grammatical relations*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1982, p. 727-796.

FRANÇOSO, E. Modelos conexionistas do processamento sintático. In: MAIA, M. & FINGER, I. (Eds.). *Processamento da linguagem*. Pelotas, RS: EDUCAT, 2005, p. 443-458.

FRAZIER, L. *On comprehending sentences: Syntactic parsing strategies*. Unpublished doctoral dissertation, University of Connecticut, 1979.

_____. Sentence Processing: A Tutorial Review. In: COLTHEART, M (Ed.). *Attention and Performance XII: The Psychology of Reading*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1987, p. 559-586.

_____. Against lexical generation of syntax. In: MARSLEN-WILSON, W. (Ed.). *Lexical representation and process*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts/London, England, 1989, p. 505-528.

_____. *On sentence interpretation*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1999.

FRAZIER, L & CLIFTON, C. *Construal*. MIT Press Cambridge, 1996.

_____. Construal: Overview, Motivation, and Some New Evidence. *Journal of Psycholinguistic Research*, v. 26, n. 3, 1997, p. 277-295.

FRAZIER, L.; FODOR, J. D. The sausage machine: a new two-stage parsing model. *Cognition*, v. 6, 1978, p. 291-325.

FRAZIER, L.; CLIFTON, C.; RANDALL, J. Filling Gaps: Decision principles and structure in sentence comprehension. *Cognition*, v. 54, 1983, p. 187-222.

FRAZIER, L.; RAYNER, K. Making and Correcting Errors during Sentence Comprehension: Eye Movements in the Analysis of Structurally Ambiguous Sentences. *Cognitive Psychology*, v. 14, 1982, p. 178-210.

GARROD, S. C.; SANFORD, A. J. Resolving Sentences in a Discourse context. In: GERNSBARCHER, Morton A. *Handbook of Psycholinguistics*. Academic Press, 1994, p. 675-698.

GIBSON, E.; PEARLMUTTER, N. J. A Corpus-Based Analysis of Psycholinguistic Constraints on Prepositional-Phrase Attachment. In: CLIFTON, C.; FRAZIER, L.; RAYNER, K. (Eds.) *Perspectives on sentence processing*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1994, p. 181-198.

_____. Constraints on sentence comprehension. *Trends Cognitive Sciences*. v. 2, n. 7, 1998, p. 262-268.

GIBSON, E. The dependency locality theory: a distance-based theory of linguistic complexity. In: MARANTZ, A.; MIYASHITA, Y.; O'NEIL, W. (Eds.). *Image, language, brain: papers from the First Mind Articulation Project Symposium*, 2000, p. 95-126.

- GILBOY, E.; SOPENA, J., CLIFTON, C. Jr. FRAZIER, L. Argument structure and association preferences in Spanish and English complex NPs. *Cognition*, 54, 1995, p. 131-167.
- GORDON, P. C.; GROSZ, B. J.; GILLIOM, L. A. Pronouns, Names, and the Centering of Attention in Discourse. *Cognitive Science*, v. 17, 1993, p. 311-347.
- GORDON, P. C.; HENDRICK, R. Intuitive knowledge of linguistic co-reference. *Cognition*, v. 62, 1997, p. 325-370.
- GORDON, P. C.; HENDRICK, R. The Representation and Processing of Coreference in Discourse. *Cognitive Science*, v. 22, 1998, p. 389-424.
- GORRELL, Paul. *Syntax and parsing*. Cambridge University Press, 1995.
- GRICE, H. P. Logic and conversations. In: COLE, P.; MORGAN, G. (Eds.). *Syntax and Semantics 3*. New York: Academic Press, 1975, p. 41-58.
- GRIMSHAW, J. *Argument Structure*. MIT Press. 1990.
- GRODNER, D. J.; GIBSON, E. A. F. Consequences of the Serial Nature of Linguistic Input for Sentential Complexity. *Cognitive Science*, v. 29, 2005, p. 261-291.
- GROSZ, B. J.; SIDNER, C. L. Attention, Intentions, and the Structure of Discourse. *Computational Linguistics*, v. 12, n. 3, 1986, p. 175-204.
- GROSZ, B. J.; WEINSTEIN, S.; JOSHI, A. K. Centering: A Framework for Modeling the Local Coherence of Discourse. *Computational Linguistics*. v. 21, n. 2, 1995, p. 203-225.
- HANKAMER, J.; SAG, I. Deep and Surface Anaphora. *Linguistic Inquiry*, v. 7, n. 3, 1976, p. 391-426.
- JUST, Marcel A.; CARPENTER, Patricia A. A Theory of Reading: From Eye Fixations to Comprehension. *Psychological Review*, v. 87, n. 4, 1980, p. 329-354.
- KENEDY, E. Léxico e computações lexicais. In: FERRARI-NETO, J.; SILVA, C. R. T. (Orgs.). *Programa minimalista em foco: princípios e debates*. Curitiba, PR: CRV, 2012, p. 41-69.
- KENNISON, Shelia M. Limitations on the use of verb information during sentence comprehension. *Psychonomic Mulletin & Review*, v. 8, 2001, p. 132-138.
- _____. Comprehending noun phrase arguments and adjuncts. *Journal of Psycholinguistic Research*. v. 31, n.1, 2002, p. 65-81.
- _____. Comprehending the pronouns her, him, and his: Implications for theories of referential processing. *Journal of Memory and Language*, v. 49, 2003, p. 335-352.
- KIMBALL, J. Seven Principles of Surface Structure Parsing. *Cognition*, v. 2, n. 1, 1973, p. 15-47.

LEITÃO, M. M. *O Processamento do Objeto Direto Anafórico em Português Brasileiro*. 2005a. 149 p. Tese (Doutorado em Linguística) – Faculdade de Letras, UFRJ, Rio de Janeiro.

LEITÃO, M. M. Processamento co-referencial de nomes e pronomes em Português Brasileiro. *Revista Linguística*. Programa de Pós-graduação em Linguística da UFRJ, v. 1, n. 2, 2005b, p. 235-258.

_____. Psicolinguística Experimental: focalizando o processamento da linguagem. In: MARTELLOTA, M. *et al.* (Eds.) *Manual de Linguística*. São Paulo: Editora Contexto, 2008, p. 217-234.

LEITÃO, M. M.; PEIXOTO, P.; SANTOS, S. Processamento da co-referência intra-sentencial em português brasileiro. *Veredas on-line*, v. 2, 2008, p. 50-61.

LIVERSEDGE, S. P.; BRANIGAN, H. P.; PICKERING, M. J.; van GOMPEL, R. P. G. Processing Arguments and Adjuncts in Isolation and Context: The Case of *By-Phrase* Ambiguities in Passives. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, v. 24, 1998, p. 461-475.

MacDONALD, M. C.; PEARLMUTTER, N.J. & SEIDENBERG, M.S. The Lexical nature of syntactic ambiguity resolution. *Psychological Review*, v. 101, 1994, p. 676-703.

MAIA, M. A compreensão da anáfora objeto em português brasileiro. *Revista Palavra*, v. 6, PUC-RJ: Rio de Janeiro, 1997a.

_____. The processing of object anaphora in Brazilian Portuguese. *Recherches Linguistiques de Vincennes*, n. 26, p.151-172, França, 1997b.

_____. O acesso semântico no *parsing* sintático: evidências experimentais. *Alfa*, São Paulo, v. 42, 1998, p. 101-111.

_____. Sobre a competência e o desempenho de clones e de humanos. *Revista Gragoatá*, v. 9, 2001, p. 33-44.

_____. Efeitos do status argumental e de segmentação no processamento de sintagmas preposicionais em português brasileiro. *Cadernos de Estudos Linguísticos (UNICAMP)*, v. 50, n. 1, 2008, p. 13-28.

_____. Rastreamento ocular de sintagmas preposicionais ambíguos em português. In: CAVALCANTE, M. C. B.; FARIA, E. M. B. de; LEITÃO, M. M. (Eds). *Aquisição da linguagem e processamento linguístico: perspectivas teóricas e aplicadas*. João Pessoa, PB: Ideia/Editora Universitária, 2011, p. 197-220.

MAIA, M., ALCÂNTARA, S., BUARQUE, S. & FARIA, F. O Processamento de concatenações sintáticas em três tipos de estruturas frasais ambíguas em português. *Fórum Linguístico*, v. 4, n. 1, 2003, p. 13-53.

MAIA, M.; MAIA, J.A compreensão de orações relativas por falantes monolíngues e bilíngues de português e de inglês. In: MAIA, M. & FINGER, I. *Processamento da linguagem*. Pelotas, RS: EDUCAT, 2005, p. 163-178.

MENDES, F. *Estruturas possessivas: aquisição de posse funcional e posse inalienável no português brasileiro*. 224p. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, SC, 2010.

MIOTO, Carlos; FIGUEIREDO SILVA, Maria C.; LOPES, Ruth E V. *Novo manual de sintaxe*. Florianópolis, SC: Insular. 3 ed., 2007.

MITCHELL, D. C.; HOLMES, V. M. The Role of Specific Sentences Information with Local Structural. *Journal of Memory and Language*, v. 24, 1985, p. 542-559.

MITCHELL, D.C. Lexical guidance in human parsing: Locus and processing characteristics. In: COLTHEART, M. (Ed.). *Attention and performance XII: The psychology of reading*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1987, p. 601-618.

_____. Verb guidance and other lexical effects in parsing. *Language and Cognitive Processes*, v. 4, n. 3, 1989, p. 123-154.

MITCHELL, D. C. On-line methods in language processing: introduction and historical review. In: CARREIRAS, M. & CLIFTON, Jr. (Eds). *The on-line study of sentence comprehension: Eyetracking, ERPs and beyond*. New York: Psychology Press, 2004, p. 15-32.

MIYAMOTO, E. T. *Relative clause processing in Brazilian Portuguese and Japanese*. Tese de Doutorado. Massachusetts Institute of Technology – MIT. Cambridge, MA. 1999.

MONTALBETTI, M. *After Binding: On the interpretation of pronouns*. Doctoral Dissertation, MIT, Cambridge, Massachusetts, 1984.

NICOL, Janet Lee. *Coreference processing during sentence comprehension*. Doctoral Dissertation. MIT, 1988.

NICOL, Janet; SWINNEY, David. The role of structure in coreference assignment during sentence comprehension. *Journal of Psycholinguistic Research*. v. 18, n. 1, 1989, p. 5- 19.

_____. The Psycholinguistics of Anaphora. In: BARSS, Andrew (Ed.). *Anaphora: A Reference Guide*. Blackwell Publishing, 2003, p. 72-104.

PEARLMUTTER, N. J., MENDELSON, A. A. *Serial versus parallel sentence comprehension*. Unpublished manuscript, Northeastern University, 2000.

PICKERING, Martin J.; VAN GOMPEL, Roger P. G. Syntactic Parsing. In: TRAXLER, Matthew J.; GERNSBACHER, Morton A. (Eds.). *Handbook of Psycholinguistics, 2nd Edition*. New York: Elsevier Press, 2006, p. 455-503.

RAPOSO, E. *Teoria da Gramática: A faculdade da linguagem*. Lisboa: Ed. Caminho, 1992.

RAYNER, K.; CARLSON, M.; FRAZIER, L. The Interaction of Syntax and Semantics During Sentence Processing: Eye Movements in the Analysis of Semantically Biased Sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, v. 22, 1983, p. 358-374.

REINHART, Tanya. Coreference and Bound Anaphora: a restatement of the anaphora questions. *Linguistics and Philosophy*, v. 6, 1983, p. 47-88.

RIBEIRO, A. J. C. *Late closure em parsing no português do Brasil*. In: MAIA, M. & FINGER, I. (Eds.). *Processamento da linguagem*. Pelotas, RS: EDUCAT, 2005, p. 51-69.

ROLAND, D.; JURAFSKY, D. How verb subcategorization frequencies are affected by corpus choice. *Proceedings of COLING-ACL*, 1998, Montreal, Canadá, p. 1117-1121.

ROLAND, D.; JURAFSKY, D.; MENN, L.; GAHL, S.; ELDER, E.; RIDDOCH, C. Verb subcategorization frequency differences between business-news and balanced corpora: the role of verb sense. *Proceedings of the Workshop on Comparing Corpora*, Hong Kong, October, 2000, p. 28-34.

ROLAND, D.; JURAFSKY, D. Verb sense and verb subcategorization probabilities. In: MERLO, P.; STEVENSON, S. (Eds.) *The Lexical Basis of Sentence Processing: Formal, computational and experimental issues*. John Benjamins B.V. 2002, p. 325-355.

SCHUTZE, C. & GIBSON, E. Argumenthood and English prepositional phrase attachment. *Journal of Memory and Language*, v. 40, 1999, p. 409-431.

SHAPIRO, L. P.; GRIMSHAW, J. Sentence processing and the mental representation of verbs. *Cognition*, v. 27, 1987, p. 219-246.

SHAPIRO, L. P.; NAGEL, H. N.; LEVINE, B. A. Preferences for a Verb's Complements and Their Use in Sentence Processing. *Journal of Memory and Language*, v. 32, 1993, p. 96-114.

SPEER, S. R.; CLIFTON, C. Jr. Plausibility and argument structure in sentence comprehension. *Memory & Cognition*, v. 26, n. 5, 1998, p. 965-978.

SPIVEY-KNOWLTON, M.; TRUESWELL, J.; TANENHAUS, M. Context Effects in Syntactic Ambiguity Resolution. *Canadian Journal of Psychology*, v. 47, n. 2, 1993, p. 276-309.

SPIVEY-KNOWLTON, M., SEDIVY, J. C. Resolving attachment ambiguities with multiple constraints. *Cognition*, 55, 1995, p. 227-267.

STAUB, A. The Parser Doesn't Ignore Intransitivity, After All. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, v. 33, n. 3, 2007, p. 550-569.

STURT, P. *Syntactic Reanalysis in Human Language Processing*. 1997. 252p. Tese. University of Edinburgh.

STURT, P. The time-course of the application of binding constraints in reference resolution. *Journal of Memory and Language*, v. 48, 2003, p. 542-562.

TRUESWELL, J. C.; TANENHAUS, M. K.; KELLO, C. Verb-Specific Constraints in Sentence Processing: Separating Effects of Lexical Preference from Garden-Paths. *Journal of Experimental Psychology*, v. 19, 1993, p. 528-553.

TRUESWELL, J.; KIM, A. How to Prune a Garden Path by Nipping It in the Bud: Fast Priming of Verb Argument Structure. *Journal of Memory and Language*, v. 39, 1998, p. 102-123.

TANENHAUS, M. K.; LEIMAN, J. M.; SEIDENBERG, M. S. Evidence for Multiple Stages in the Processing of Ambiguous Words in Syntactic Contexts. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, v. 18, n. 4, 1979, p. 427-440.

TANENHAUS, M. K. On-line Sentence Processing: Past, Present and Future. In: CARREIRAS, M.; CLIFTON, C. J. (Eds.) *The on-line study of sentence comprehension: eyetracking, ERPs and beyond*. Brighton, UK: Psychology Press, 2004, p. 371-393.

TRUESWELL, J. C. The Role of Lexical Frequency in Syntactic Ambiguity Resolution. *Journal of Memory and Language*, v. 35, 1996, p.566-585.

TUTUNJIAN, D.; BOLAND, J. E. Do we need a distinction between arguments and adjuncts? Evidence from psycholinguistic studies of comprehension. *Language and Linguistics Compass*, v. 2, n. 4, 2008, p. 631-646.

TYLER, L.K.; MARSLLEN-WILSON, W. D. The On-Line Effects of Semantic Context on Syntactic Processing. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, v. 16, 1977, p. 683-692.

VAN GOMPEL, R. P. G.; PICKERING, M. J. Lexical guidance in sentence processing: A note on Adams, Clifton, and Mitchell (1998). *Psychonomic Bulletin & Review*, 2001, v. 8, n. 4, p. 851-857.

VAN GOMPEL, R. P. G. Sentence processing. In: BROWN, K. *et al.* (Eds.). *Encyclopedia of Language and Linguistics*. 2. ed. Oxford: Elsevier, 2006.

WEINBERG, Amy. A Minimalist Theory of Human Sentence Processing. In: EPSTEIN, S.; HORNSTEIN, N. (Eds.). *Working Minimalism*. Cambridge, MA, MIT, 1999, p. 283-315.

APÊNDICES

ESTÍMULOS LINGUÍSTICOS - EXPERIMENTO 1

Os estímulos utilizados no experimento encontram-se alistados a seguir. As condições estão codificadas e ordenadas da seguinte maneira: (a) VPArg (verbo + pronome-argumento); (b) VPAdj (verbo + pronome-adjunto); (c) NPArg (nome + pronome-argumento); (d) NPAdj (nome + pronome-adjunto). Os pronomes e os respectivos antecedentes acham-se destacados com o índice de coindexação.

1.

- (a) Os nadadores reconheceram o técnico_i na praia. Brigaram com ele_i na conversa
- (b) Os nadadores reconheceram o técnico_i na praia. Riram com ele_i na conversa.
- (c) Os nadadores reconheceram o técnico_i na praia. Aparentaram saudade dele_i na conversa.
- (d) Os nadadores reconheceram o técnico_i na praia. Admiraram o ânimo dele_i na conversa.

2.

- (a) Os estudantes viram o professor_i no corredor. Dialogaram com ele_i no encontro.
- (b) Os estudantes viram o professor_i no corredor. Refletiram com ele_i no encontro.
- (c) Os estudantes viram o professor_i no corredor. Mostraram receio dele_i no encontro.
- (d) Os estudantes viram o professor_i no corredor. Pediram o livro dele_i no encontro.

3.

- (a) Os policiais abordaram o malandro_i no bar. Lutaram com ele_i no local.
- (b) Os policiais abordaram o malandro_i no bar. Demoraram com ele_i no local.
- (c) Os policiais abordaram o malandro_i no bar. Efetuaram a prisão dele_i no local.
- (d) Os policiais abordaram o malandro_i no bar. Recolheram a munição dele_i no local.

4.

- (a) Os operários avistaram o gerente_i na fábrica. Rivalizaram com ele_i na reunião.
- (b) Os operários avistaram o gerente_i na fábrica. Compareceram com ele_i na reunião.
- (c) Os operários avistaram o gerente_i na fábrica. Executaram a recepção dele_i na reunião.
- (d) Os operários avistaram o gerente_i na fábrica. Organizaram a pasta dele_i na reunião.

5.

- (a) Os produtores receberam o músico_i no estúdio. Simpatizaram com ele_i na entrevista.
- (b) Os produtores receberam o músico_i no estúdio. Ensaíram com ele_i na entrevista.
- (c) Os produtores receberam o músico_i no estúdio. Admitiram necessidade dele_i na entrevista.
- (d) Os produtores receberam o músico_i no estúdio. Avaliaram o repertório dele_i na entrevista.

6.

- (a) Os turistas seguiram o instrutor_i na trilha. Implicaram com ele_i no percurso.
- (b) Os turistas seguiram o instrutor_i na trilha. Acamparam com ele_i no percurso.
- (c) Os turistas seguiram o instrutor_i na trilha. Promoveram a aprovação dele_i no percurso.
- (d) Os turistas seguiram o instrutor_i na trilha. Respeitaram o mapa dele_i no percurso.

7.

- (a) Os cantores convocaram a orquestra_i no evento. Romperam com ela_i no ensaio.
- (b) Os cantores convocaram a orquestra_i no evento. Treinaram com ela_i no ensaio.
- (c) Os cantores convocaram a orquestra_i no evento. Alegaram dependência dela_i no ensaio.
- (d) Os cantores convocaram a orquestra_i no evento. Analisaram o instrumental dela_i no ensaio.

8.

- (a) As vendedoras recepcionaram a cliente_i na loja. Conversaram com ela_i no atendimento.
- (b) As vendedoras recepcionaram a cliente_i na loja. Brincaram com ela_i no atendimento.
- (c) As vendedoras recepcionaram a cliente_i na loja. Começaram a adulação dela_i no atendimento.
- (d) As vendedoras recepcionaram a cliente_i na loja. Elogiaram o vestido dela_i no atendimento.

9.

- (a) Os diretores aceitaram um novato_i na escola. Falaram com ele_i na instituição.
- (b) Os diretores aceitaram um novato_i na escola. Caminharam com ele_i na instituição.
- (c) Os diretores acolheram um novato_i na escola. Prepararam a inserção dele_i na instituição.
- (d) Os diretores aceitaram um novato_i na escola. Selecionaram a turma dele_i na instituição.

10.

- (a) Os jogadores encontraram o oponente_i no vestiário. Competiram com ele_i no jogo.
- (b) Os jogadores encontraram o oponente_i no vestiário. Tramaram com ele_i no jogo.
- (c) Os jogadores encontraram o oponente_i no vestiário. Garantiram a derrota dele_i no jogo.
- (d) Os jogadores encontraram o oponente_i no vestiário. Criticaram o uniforme dele_i no jogo.

11.

- (a) Os banhistas perceberam o surfista_i no mar. Discutiram com ele_i na ocasião.
- (b) Os banhistas perceberam o surfista_i no mar. Nadaram com ele_i na ocasião.
- (c) Os banhistas perceberam o surfista_i no mar. Demonstraram medo dele_i na ocasião.
- (d) Os banhistas perceberam o surfista_i no mar. Observaram a prancha dele_i na ocasião.

12.

- (a) Os advogados localizaram o acusado_i no fórum. Compactuaram com ele_i no julgamento.
- (b) Os advogados localizaram o acusado_i no fórum. Fugiram com ele_i no julgamento.
- (c) Os advogados analisaram o acusado_i no fórum. Revelaram piedade dele_i no julgamento.
- (d) Os advogados localizaram o acusado_i no fórum. Orientaram a postura dele_i no julgamento.

13.

- (a) Os eleitores louvaram o prefeito_i na passeata. Colaboraram com ele_i na campanha.
- (b) Os eleitores louvaram o prefeito_i na passeata. Prosseguiram com ele_i na campanha.
- (c) Os eleitores louvaram o prefeito_i na passeata. Incentivaram a eleição dele_i na campanha.
- (d) Os eleitores louvaram o prefeito_i na passeata. Acolheram a proposta dele_i na campanha.

14.

- (a) Os bombeiros acharam a vítima_i no açude. Deparam com ela_i no resgate.
- (b) Os bombeiros acharam a vítima_i no açude. Partiram com ela_i no resgate.
- (c) Os bombeiros acharam a vítima_i no açude. Finalizaram a procura dela_i no resgate.
- (d) Os bombeiros acharam a vítima_i no açude. Localizaram a roupa dela_i no resgate.

15.

- (a) Os professores apoiaram o aprendiz_i no vestibular. Cooperaram com ele_i na seleção.
- (b) Os professores apoiaram o aprendiz_i no vestibular. Atuaram com ele_i na seleção.
- (c) Os professores apoiaram o aprendiz_i no vestibular. Tiveram orgulhodele_i na seleção.
- (d) Os professores apoiaram o aprendiz_i no vestibular. Divulgaram a média dele_i na seleção.

16.

- (a) Os guardas observaram o caçador_i na caça. Reclamaram com ele_i na floresta.
- (b) Os guardas observaram o caçador_i na caça. Andaram com ele_i na floresta.
- (c) Os guardas observaram o caçador_i na caça. Sentiram raiva dele_i na floresta.
- (d) Os guardas observaram o caçador_i na caça. Confiscaram o revólver dele_i na floresta.

ESTÍMULOS LINGUÍSTICOS – EXPERIMENTO 2

EXPERIMENTO 2A

Os estímulos utilizados no experimento 2A encontram-se a seguir. As condições estão codificadas e ordenadas da seguinte maneira: (a) VB (verbo bitransitivo) e (b) VM (verbo monotransitivo). Os argumentos e os adjuntos encontram-se destacados em *itálico*.

1.

- (a) O professor discutiu o texto *com o aluno* depois da aula.
- (b) O professor estruturou o texto *com o aluno* depois da aula.

2.

- (a) O técnico complementou o time *com o reserva* depois do treino.
- (b) O técnico organizou o time *com o reserva* depois do treino.

3.

- (a) A menina repartiu a sobremesa *com o colega* depois do almoço.
- (b) A menina preparou a sobremesa *com o colega* depois do almoço.

4.

- (a) O motorista dividiu o dinheiro *com o acompanhante* depois da viagem.
- (b) O motorista contou o dinheiro *com o acompanhante* depois da viagem.

5.

- (a) O policial comparou o preso *com o suspeito* depois da prisão.
- (b) O policial visitou o preso *com o suspeito* depois da prisão.

6.

- (a) O juiz confrontou a vítima *com o acusado* depois do julgamento.
- (b) O juiz trouxe a vítima *com o acusado* depois do julgamento.

7.

- (a) A jovem combinou uma viagem *com o amigo* depois do concurso.
- (b) A jovem planejou uma viagem *com o amigo* depois do concurso.

8.

- (a) O detetive confundiu a mulher *com a golpista* depois da perseguição.
- (b) O detetive aguardou a mulher *com a golpista* depois da perseguição.

9.

- (a) O delegado correlacionou o crime *com a ladra* depois da investigação.
- (b) O delegado relatou o crime *com a ladra* depois da investigação.

10.

- (a) O compositor compartilhou a música *com o cantor* depois do ensaio.
- (b) O compositor modificou a música *com o cantor* depois do ensaio.

EXPERIMENTO 2B

Os estímulos usados no experimento 2B encontram-se alistados a seguir. As condições estão codificadas e ordenadas da seguinte maneira: (a) NT (nome transitivo) e (b) NI (nome intransitivo). Os argumentos e os adjuntos encontram-se destacados em *itálico*.

1.

- (a) O professor elogiou a aprovação *do aluno* depois da aula.
- (b) O professor elogiou o texto *do aluno* depois da aula.

2.

- (a) O povo aplaudiu a eleição *do prefeito* depois da votação.
- (b) O povo aplaudiu o discurso *do prefeito* depois da votação.

3.

- (a) O vendedor fez a venda *do produto* depois do pedido.
- (b) O vendedor fez a embalagem *do produto* depois do pedido.

4.

- (a) O gerente acompanhou a seleção *do empregado* depois da entrevista.
- (b) O gerente acompanhou o lucro *do empregado* depois da entrevista.

5.

- (a) A menina comentou a preparação *da sobremesa* depois do almoço.
- (b) A menina comentou a tigela *da sobremesa* depois do almoço.

6.

- (a) O pedreiro preparou a estruturação *da estrada* depois do planejamento.
- (b) O pedreiro preparou o cimento *da estrada* depois do planejamento.

7.

- (a) O policial viu a prisão *do suspeito* depois da denúncia.
- (b) O policial viu a arma *do suspeito* depois da denúncia.

8.

- (a) A jovem planejou a recepção *do amigo* depois do concurso.
- (b) A jovem planejou a viagem *do amigo* depois do concurso.

9.

- (a) O detetive observou a retenção *do golpista* depois da perseguição.
- (b) O detetive observou o material *do golpista* depois da perseguição.

10.

- (a) O produtor repensou a inserção *do cantor* depois do ensaio.
- (b) O produtor repensou a música *do cantor* depois do ensaio.

MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a):

Esta pesquisa tem como objetivo investigar de que forma os sujeitos falantes de português brasileiro processam pronomes em relações argumento/adjunto, buscando fornecer evidências acerca da influência de informações sintáticas e lexicais nos estágios iniciais de *parsing* linguístico, em casos de compreensão correferencial. Este estudo está sendo desenvolvido por Gitanna Brito Bezerra, mestranda do Curso de Pós-Graduação em Linguística, da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do Professor Doutor Márcio Martins Leitão.

Esta pesquisa, enfocando a realidade psicológica do processamento da correferência de sintagmas argumentos e adjuntos em português brasileiro, mostra-se relevante na medida em que contribui para o entendimento dos processos mentais envolvidos na interpretação correferencial, ao associar as relações sintáticas argumento/adjunto com a correferenciação pronominal, incluindo-se, desta forma, nas discussões teóricas alusivas ao acesso à informação lexical pelo *parser* no momento reflexo da compreensão linguística.

Para a realização desta pesquisa, solicitamos a sua colaboração, assim como a sua autorização para posterior apresentação dos resultados deste estudo em eventos da área de Linguística e publicação em revistas científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo.

Informamos que essa pesquisa não apresenta riscos previsíveis para a sua saúde, tendo em vista que ela consiste apenas na leitura de sentenças que serão expostas em uma tela de um computador e na resposta de algumas questões relacionadas a estas sentenças.

Esclarecemos que a sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo pesquisadora. Caso decida não participar do estudo, ou, durante a realização da tarefa, resolva não a terminar, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para a publicação dos resultados em eventos e periódicos científicos. Estou ciente de que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa
ou Responsável Legal

Assinatura da Testemunha (em caso de participante analfabeto)

Contato com a Pesquisadora Responsável:

Para maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisadora Gitanna Brito Bezerra.

Telefone: (83) 8853-2933, (83) 3342-9237.

Endereço profissional: UFPB - Cidade Universitária - João Pessoa - PB - Brasil - CEP: 58051-900

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Pesquisador Participante

Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba

Campus I – Cidade Universitária - Bloco Arnaldo Tavares – Sala 812 – 1º andar - CCS (83) 3216 7791

E-mail: eticaccsufpb@hotmail.com Horário de Funcionamento: 08:00 às 12:00 e das 14:00 às 17:00 horas.

Coordenadora: Prof. Dra. Eliane Marques Duarte de Sousa.

ANEXO

UNIVERSIDADE FEDERAL DA
PARAÍBA - CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O processamento de argumentos e adjuntos em estruturas sintáticas sem ambiguidade e estruturas com correferência

Pesquisador: Gitanna Brito Bezerra

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 14485113.0.0000.5188

Instituição Proponente: Centro de Ciência da Saúde

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 258.921

Data da Relatoria: 23/04/2013

Apresentação do Projeto:

sem ambiguidade estrutural e de estruturas com correferência. Argumentos e adjuntos têm sido bastante focalizados no âmbito das pesquisas em processamento sentencial, porém em estruturas ambíguas, por meio das quais tem sido possível capturar, de modo geral, uma vantagem no parsing de argumentos, com os adjuntos exibindo um processamento mais custoso, seja porque não estão especificados lexicalmente, como propõem

modelos lexicalistas, seja porque são estruturalmente mais complexos, como propõem modelos estruturais, segundo os quais a adjunção é mais

custosa para o parser. Ao lidar com estruturas não ambíguas, tem-se como objetivo investigar se a informação lexical é acessada durante o parsing,

facilitando o processamento de argumentos, que são lexicalmente especificados, em relação ao de adjuntos, que não estão previstos na estrutura argumental dos predicadores, e não o objetivo de ver a preferência de análise, se como argumento ou adjunto, de sintagmas ambíguos, no que entrariam fatores como a frequência e a atuação de princípios estruturais.

Objetivo da Pesquisa:

Investigar o processamento de argumentos e adjuntos em estruturas não ambíguas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo.

Endereço: UNIVERSITARIO S/N

Bairro: CASTELO BRANCO

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: eticaccs@ccs.ufpb.br; elianemduarte@hotmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DA
PARAÍBA - CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE



Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Adequada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados.

Recomendações:

Aprovar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Adequados.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

JOAO PESSOA, 29 de Abril de 2013

Assinador por:

Eliane Marques Duarte de Sousa
(Coordenador)

Endereço: UNIVERSITARIO S/N

Bairro: CASTELO BRANCO

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: eticaccs@ccs.ufpb.br; elianemduarte@hotmail.com