

A NATUREZA TEÓRICO-PSICOLÓGICA DE ARGUMENTOS E ADJUNTOS

Gitanna Brito Bezerra (UFPB)
gitannabezerra@gmail.com

Márcio Martins Leitão (UFPB)
(orientador)

Considerações iniciais

De modo geral, os estudos concernentes ao processamento sentencial procuram identificar quais os tipos de informação (sintática, semântica, lexical, fonológica, discursivo-pragmática) que o *parser* acessa nos estágios iniciais e 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, vê-se a base do modelo de processamento de natureza estrutural: o sistema de *parsing* linguístico 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 subsequentes 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 (entrada 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 estão especificados na entrada lexical de um item predicador, pelo qual são subcategorizados, podendo ser caracterizados como peças indispensáveis para a construção sintático-semântica da sentença; já os adjuntos não mantêm relações sintáticas e semânticas estritas com o núcleo lexical, e não são selecionados ou subcategorizados por ele, 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, 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 usada pelo *parser* possui implicações na abordagem das relações sintáticas argumento/adjunto pelos modelos de *parsing* mencionados anteriormente. Assim, algumas pesquisas têm corroborado os pressupostos do modelo estrutural: o *parser* faz, inicialmente, compromissos sintáticos simples, usando apenas 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-SN-SP, 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, haverá, em um segundo estágio, um processo de reanálise sintática, 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, portanto, que os argumentos são processados mais rapidamente do que os adjuntos porque estão 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.

A fim de analisar as características linguísticas e psicolinguísticas de argumentos e adjuntos, o presente artigo organiza-se da seguinte forma: no tópico de número 1, a distinção argumento/adjunto é exposta a partir de uma perspectiva linguística, dando ênfase aos aspectos semântico-lexicais e sintáticos, e no tópico de número 2, faz-se uma revisão dos trabalhos em psicolinguística que abordam o processamento de argumentos e adjuntos, dando-se hipóteses lexicalistas e estruturais para uma vantagem, em termos de processamento, dos sintagmas adjuntos. Ao final, faz-se uma breve apreciação de crítica do material apresentado.

1 Argumentos e adjuntos em Linguística

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. A estrutura argumental é uma representação de natureza 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.*, 2008).

Mas as restrições de c-seleção que são impostas pelo predicado também precisam ser satisfeitas pela sintaxe, tendo em vista que 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 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 transitivo, já um verbo como “enviar”, que subcategoriza dois complementos, um SN e um SP, é chamado de bitransitivo. Verbos como “caminhar”, por exemplo, que não fazem a seleção de argumentos internos, são chamados de intransitivos. Esta transitividade, porém, pode não ser flexível em alguns casos, já que há verbos que apresentam várias estruturas argumentais associadas: um verbo como “jantar” pode aparecer tanto com uso transitivo, como em “jantar sopa”, quanto em uso intransitivo, como em “Paulo já jantou”. Deve-se ressaltar, ainda, 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”.

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.

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 árvore abaixo, 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.

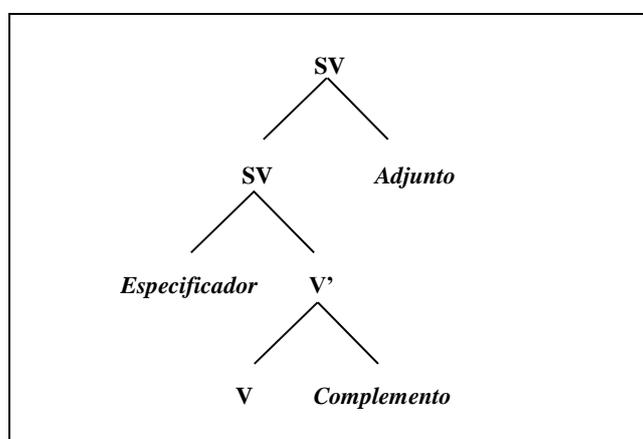


Figura 1: Diagrama arbóreo que apresenta as posições de complemento e adjunto.

A relação sintática de irmandade (MIOTO *et al*, 2008) 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, e 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.

No âmbito do Minimalismo, Chomsky (2004), problematizando a adjunção, 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* e envolve a produção de objetos sintáticos binários que envolvem núcleos e complementos, respondendo a uma característica seletional do núcleo, sendo, pois, assimétrica. 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), no entanto, reconhece 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 Argumentos e Adjuntos em Psicolinguística

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 *online* 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, 2005): 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.

2.1.1 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 propõem 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 tende a exibir uma facilitação.

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 *online* 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 *et al* (2004) investigaram 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 e 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. 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. 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.

2.1.3 Hipótese de Preferência Argumental

A Estratégia de Preferência Argumental foi formalmente elaborada por Schütze e 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*”. 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, (1978), segundo o qual a aposição ao verbo é a preferida em casos de ambiguidade como: 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 condições:

a) SP argumento de SN

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.

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 parar ao nome, atendendo à Estratégia de Preferência Argumental, o que é favorecido, também, pela preposição “for”, que permitia ambas as posições, no entanto, ao encontrar o nome “month”, que desambigua o sintagma, teria de reanalisar a estrutura.

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. 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.

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.

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 *Garden Path* (FRAZIER, 1978). 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.

Esta discussão a respeito da distinção argumento/adjunto relaciona-se à Hipótese de *Construal*, de Frazier e Clifton (1996), a qual parte 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 adjunção, em que se 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.

Este tratamento específico das relações secundárias provê uma explicação para o modo pelo qual adjuntos são processados. Veja-se a figura abaixo:

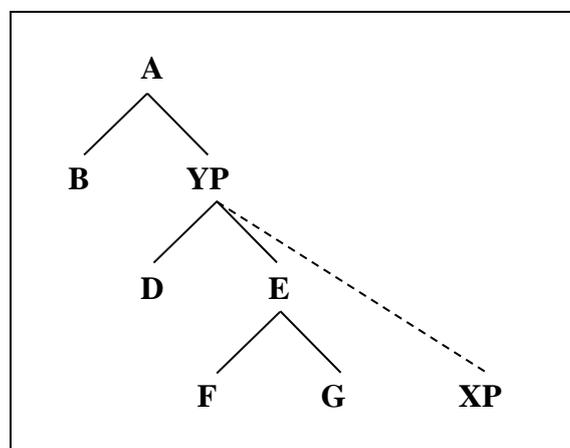


Figura 2: Neste diagrama, vê-se um sintagma secundário, XP, sendo associado à projeção máxima YP, sendo a associação representada pela linha tracejada.

Como pode ser visualizado, 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).

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). Nesta tarefa de questionário, os sujeitos deveriam selecionar, dentre duas opções, a que soasse mais adequada como continuação da sentença. Em “O síndico denunciou as ausências...” com as opções de continuação “dos proprietários” ou “sem justificativa”, 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 em “ O síndico denunciou as ausências...” com as opções de continuação “para os condôminos” ou “com indignação”, 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.

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 *online*, 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 aposto 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 predição quanto ao status argumental era a de 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 *online* 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. 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, 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 predições 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 *online* 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 *online*, mas o é na tarefa *off-line*.

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.

Considerações finais

A questão de como argumentos e adjuntos estão mentalmente representados relaciona-se produtivamente com a questão de como eles são processados pelo *parser*. Os modelos lexicalistas, que enfatizam a distinção léxico-semântica entre estes tipos de sintagmas, enfatizam que o fato de o adjunto não ser lexicalmente especificado lhe confere uma desvantagem e uma maior lentidão no processamento, diferentemente dos argumentos. Já os modelos estruturais propõem que, a priori, o *parser* não distingue argumentos e adjuntos, e faz a aposição de um sintagma ambíguo como argumento,

tendo em vista que assim que pode determinar a descrição lexical dos itens através de uma análise que implica uma estruturação menos complexa se comparada à adjunção.

A relação destes estudos psicolinguísticos com a teoria linguística evidencia-se, no caso da proposta lexicalista, ao se tentar compreender o *status* lexical dos adjuntos, problematizando a possibilidade de eles serem especificados na entrada lexical e ser possível testar empiricamente esta hipótese por meio da manipulação do efeito de frequência. Já no caso da proposta estrutural, vê-se que a mais recente postulação 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 conceptual-intencional. Pode-se, portanto, concluir que ambos os campos estão progredindo no sentido de esclarecer a realidade teórica e psicológica das relações sintáticas argumento-adjunto.

Referências

- ABNEY, S. P. A Computational Model of Human Parsing. *Journal of Psycholinguistic Research*, v. 18, n. 1, 1989.
- 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: *Psycholinguistic Interfaces*. Cutler, A. E. (ed.). Erlbaum UK, 2005.
- CHOMSKY, Noam. *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, MA: MIT Press, 1965.
- 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.
- GRIMSHAW, J. *Argument Structure*. Cambridge: MIT Press, 1990.
- FRAZIER, L. *On comprehending sentences: Syntactic parsing strategies*. Unpublished doctoral dissertation, University of Connecticut, 1978.
- FRAZIER, L & CLIFTON, C. *Construal*. MIT Press Cambridge, 1996.
- MAIA, M. 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.
- MacDONALD, M. C.; PEARLMUTTER, N.J. & SEIDENBERG, M.S. The Lexical nature of syntactic ambiguity resolution. *Psychological Review*, 101, 1994, p. 676-703.
- MIOTO, Carlos; FIGUEIREDO SILVA, Maria C.; LOPES, Ruth E V. *Novo manual de sintaxe*. Florianópolis, SC: Insular. 3 ed., 2007.
- RAPOSO, E. *Teoria da Gramática: A faculdade da linguagem*. Lisboa: Ed. Caminho, 1992.
- SCHUTZE, C. & GIBSON, E. Argumenthood and English prepositional phrase attachment. *Journal of Memory and Language*, 40, 1999, p. 409-431.
- SPIVEY-KNOWLTON, M., & SEDIVY, J. Resolving attachment ambiguities with multiple constraints. *Cognition*, 55, 1995, p. 227-267.