

*O PROCESSAMENTO DO OBJETO DIRETO ANAFÓRICO NO
PORTUGUÊS BRASILEIRO*

Márcio Martins Leitão

UFRJ, FL / 2005.

EXAME DE TESE DE DOUTORADO.

LEITÃO, Márcio Martins. O Processamento do objeto direto anafórico no Português Brasileiro. Rio de Janeiro, UFRJ, Faculdade de Letras, 2005. 149 fls. Tese de Doutorado em Linguística.

BANCA EXAMINADORA.

Professor Doutor Marcus Antônio Rezende Maia (UFRJ) - Orientador

Professora Doutora Letícia Maria Sicuro Corrêa (PUC-RJ)

Professora Doutora Maria Eugênia Lamoglia Duarte (Vernáculas - UFRJ)

Professor Doutora Miriam Lemle (UFRJ)

Professor Doutor Humberto Peixoto Menezes (UFRJ)

Professora Doutora Sílvia Rodrigues Vieira (Vernáculas – UFRJ) - Suplente

Professora Doutora Márcia Maria Damaso Vieira (UFRJ) - Suplente

Examinada a Tese de Doutorado.

Conceito:

Em: 31 / 08 / 2005.

*O PROCESSAMENTO DO OBJETO DIRETO ANAFÓRICO NO PORTUGUÊS
BRASILEIRO*

por

Márcio Martins Leitão

Departamento de Lingüística e Filologia da Faculdade de Letras da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Tese de Doutorado em Lingüística,
tendo como orientador o Professor
Doutor Marcus Antônio Rezende
Maia.

Rio de Janeiro, 2º semestre de 2005.

Dedico esta tese aos meus pais: Nilton e Nilza.

AGRADECIMENTOS.

Ao meu orientador, Marcus Antônio Rezende Maia, pela indicação e revelação dos caminhos da psicolingüística experimental; pelo apoio durante todas as fases de realização da pesquisa, seja por e-mail, seja pessoalmente; pela motivação intensa e contínua; pela generosidade na transmissão do conhecimento; pela seriedade do trabalho realizado e pelo entusiasmo sempre presente na relação entre o saber e o fazer acadêmico; pela assistência cuidadosa durante as fases de preparo e aplicação dos experimentos realizados no LAPEX–UFRJ; e, finalmente, pelo companheirismo e pela amizade durante todo o processo de construção desta tese.

Ao meu orientador da dissertação de mestrado, Mario Eduardo Toscano Martelotta, pela discussão acadêmica e troca de idéias sem dogmatismo; pelo aprendizado a partir de sua postura responsável e ética diante da pesquisa científica; pela motivação constante diante dos desafios e dos possíveis obstáculos no percurso de trabalho; e pela amizade irrestrita.

À Professora Doutora Letícia Sicuro Corrêa, por suas observações sempre pertinentes e construtivas desde minha inserção na área da Psicolingüística e da minha primeira apresentação no GT de Psicolingüística da ANPOLL, em Gramado (2002).

Ao Professor Humberto, pela acolhida generosa no início do doutorado.

À Professora Eva Fernandez, pelas sugestões e reflexões metodológicas.

Aos amigos Eduardo Kenedy Areas e Luiz Fernando Rocha (Nando), e à amiga Maria do Carmo Lourenço-Gomes (Cacau), pelas horas de discussão acadêmica informal que possibilitaram questionamentos e reflexões fundamentais para o amadurecimento da minha pesquisa.

Aos amigos do LAPEX – UFRJ: Antônio, Guiomar, Juliana, Shellen, Fernanda, Paulo, Renata e Clara, pelo trabalho entusiasmado em equipe, que sempre me motivaram e me fizeram ter certeza da viabilidade do nosso laboratório.

Aos companheiros da UFRJ, Maria Spanó, Lana, Márcia, Ricardo, Karen, Roberta, Mariana e Fernanda, pelo incentivo.

Aos amigos do LAPAL – PUC-RJ: Érica, Marina, Ferrari, pela troca de idéias.

Aos sujeitos voluntários dos experimentos, cuja colaboração permitiu que se realizasse esta pesquisa.

À minha namorada, Miriam, por seu apoio e carinho irrestrito em todos os momentos e, ainda, pela compreensão nas horas de ausência.

Ao CNPq, pelo apoio financeiro.

Da análise

Eis um problema! E cada sábio nele aplica

As suas lentes abismais.

Mas quem com isso ganha é o problema que fica

Sempre com um x a mais.

Mário Quintana

Resumo

Esta tese, no âmbito da Psicolinguística Experimental, tem como objetivo central tentar ampliar a compreensão da arquitetura do sistema de processamento co-referencial, particularmente, do processamento do objeto direto anafórico em estruturas coordenadas em Português Brasileiro. Investigamos alguns fatores, referenciados pela literatura na área, que atuam de forma significativa nesse tipo de processamento. A partir da construção e da aplicação de cinco experimentos psicolinguísticos, utilizando-se variadas técnicas experimentais, investigamos de que maneira formas distintas de retomada anafórica em posição de objeto se comportam no estabelecimento da co-referência no âmbito do processamento discursivo. Mostramos que tanto os pronomes lexicais, quanto os objetos nulos são capazes de reativar seus respectivos antecedentes, mostramos também que pronomes lexicais são processados mais rapidamente do que nomes repetidos e que SNs mais gerais são processados mais facilmente do que SNs mais específicos.

Além disso, a partir dos resultados experimentais obtidos pudemos sugerir que fatores como animacidade e paralelismo estrutural desempenham um papel significativo principalmente no que diz respeito ao processamento da co-referência pronominal. Esses dois fatores que foram investigados, sejam por meio de julgamentos de compatibilidade semântica, sejam por meio da aferição de tempos de leitura, sugerem que há uma interação convergente entre eles.

Abstract

This dissertation has the twofold objective of investigating the architecture of the human coreference processing system and, particularly, the processing of object anaphora in Brazilian Portuguese in coordinate conjuncts, within the framework of Experimental Psycholinguistics. Semantic and structural factors, such as animacy, parallelism and syntactic prominence, which have been extensively considered in the literature, are manipulated in a variety of experimental paradigms, testing object anaphora in sentence and discourse processing. Five experiments, using the priming, self paced reading and speeded judgment techniques are reported to show that both lexical pronouns and the null category in object position are psychologically real, and that lexical pronouns and generic NPS are, respectively, more readily processed than repeated names and specific NPs.

Additionally, it is suggested that animacy and structural parallelism play a meaningful role in pronominal coreference processing, displaying a convergent interaction both in semantic judgment and in self paced reading tasks.

SINOPSE

Pesquisa em psicolinguística que investiga, em escopo discursivo, o processamento do objeto direto anafórico em Português Brasileiro na forma de pronome lexical, nome repetido e objeto nulo, utilizando tarefas experimentais *on-line* e *off-line*. Investigação experimental do efeito de animacidade e do efeito de paralelismo em contraste com o efeito de proeminência sintática. Contraste entre os princípios propostos pela teoria da centralização e os princípios propostos pela hipótese da carga informacional.

0. INTRODUÇÃO	11
1. ESTUDOS SOCIOLINGÜÍSTICOS E A IDÉIA DA TESE	20
2. TEORIA LINGÜÍSTICA E ESTUDOS DE PROCESSAMENTO	27
2.1. Teoria lingüística e a trajetória dos estudos sobre a referencialidade	28
2.2. Interação entre Teoria da Ligação (<i>Binding Theory</i>) e processamento da co-referência	35
3. PROCESSAMENTO DA CO-REFERÊNCIA INTER-SENTENCIAL	41
3.1. O que tem a dizer a Teoria da Ligação?	41
3.2. Fatores atuantes no processamento da co-referência inter-sentencial	44
3.2.1. Proeminência Sintática	48
3.2.2. Hipótese da carga informacional	62
3.2.3. Paralelismo Estrutural	66
3.2.4. Animacidade	80
4. CONJUNTO EXPERIMENTAL	89
4.1. Experimento 1	92
4.1.1. Método	95
4.1.2. Resultados e Discussão	97
4.2. Experimento 2	100
4.2.1. Método	102
4.2.2. Resultados e Discussão	104
4.3. Experimento 3	107
4.3.1. Método	110
4.3.2. Resultados e Discussão	112
4.4. Experimento 4	114
4.4.1. Método	118
4.4.2. Resultados e Discussão	120
4.5. Experimento 5	127
4.5.1. Método	130
4.5.2. Resultados e Discussão	132
5. DISCUSSÃO GERAL	140
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	147
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	149
ANEXOS	

INTRODUÇÃO

Um dos objetivos centrais da psicolinguística experimental é explicar como as pessoas compreendem a linguagem verbal e quais operações mentais estão envolvidas no processo da compreensão. Perseguindo esse objetivo, estudamos, nesta tese, aspectos da arquitetura do sistema de processamento lingüístico. Mais especificamente, investigamos de que maneira alguns fatores, como animacidade e paralelismo estrutural, atuam e interagem no processamento da co-referência, particularmente, no processamento do objeto direto anafórico em português brasileiro (PB).

Além disso, estabelecemos um contraste entre hipóteses relacionadas ao efeito de fatores como animacidade e paralelismo, e hipóteses relacionadas ao efeito de proeminência sintática proposto pela teoria da centralização (*Centering Theory*)¹.

Estudamos a co-referência em um escopo discursivo local, a partir de estruturas coordenadas que nos permitem observar os tipos de informação e de estratégias que influenciam o estabelecimento da co-referência na interface sintaxe-semântica. Analisaremos se fatores estruturais e fatores semânticos competem ou convergem na identificação do antecedente co-referente à anáfora², seja ela uma categoria vazia, um pronome, um nome repetido, ou mesmo sintagmas nominais (SNs) em uma relação de hiperonímia e hiponímia com seus antecedentes.

O tipo de estrutura lingüística que será o foco de nossa investigação pode ser observado no exemplo a seguir:

¹ Todos esses fatores e as respectivas hipóteses relacionadas a eles serão descritas em detalhes posteriormente.

² Os termos “anáfora” e/ou “retomada anafórica” estão sendo usados neste trabalho para descrever qualquer expressão que estabeleça co-referência com um antecedente, incluindo SNs definidos (por exemplo: o animal), pronomes reflexivos (por exemplo: “se” ou seu equivalente tônico “si”), e pronomes lexicais (por exemplo: ele ou ela) e categorias vazias. Esse uso do termo “anáfora” (em inglês, *anaphora*) é diferente do uso empregado pela gramática gerativa em que esse termo (em inglês, *anaphor*) faz referência, especificamente, aos reflexivos e aos recíprocos. Nas seções em que trataremos da teoria da ligação (*Binding Theory*) no âmbito da lingüística gerativa, utilizaremos o termo anáfora com esse sentido mais restrito.

(a) Os colegas pintaram Leo_i no camarim, mas depois esqueceram Leo_i $\text{ele}_{i/j}$ no palco.
 o quadro_j $\emptyset_{i/j}$

No exemplo (a), podemos observar não só a estrutura sentencial de coordenação com retomadas anafóricas na posição de objeto semelhante à estrutura que será investigada experimentalmente nesta tese, como também podemos observar algumas das formas lingüísticas utilizadas nessas anáforas, como o nome repetido (Leo), o pronome lexical (ele), e o objeto nulo (\emptyset), retomando ora um antecedente [+ animado] (Leo), ora um antecedente [- animado] (quadro).

Na literatura da área, esse tipo de anáfora é categorizado como anáfora profunda (*deep anaphora*) a partir de uma teoria que propõe um modelo mental em que anáforas acessam diretamente o antecedente por meio de seu conteúdo, isto é, com base apenas em fatores semânticos sem influência de fatores superficiais e estruturais (Hankamer & Sag, 1984). Estudos que se debruçam sobre o processamento dessas anáforas profundas vêm mostrando, entretanto, que tanto fatores semânticos, quanto fatores estruturais (por exemplo, gênero morfossintático) têm influência no estabelecimento da co-referência (Carreiras, Garnham & Oakhill, 1996; Carreiras & Alonso, 1999).

Por isso, ao estudarmos esse tipo de anáfora na posição de objeto, podemos contribuir com evidências experimentais em PB que mostrem se realmente há uma interação entre fatores estruturais e fatores semânticos, além de buscar entender como essa interação ocorre no caso específico dos fatores que serão focalizados na análise dos resultados experimentais (como paralelismo estrutural e animacidade, além da própria forma do elemento anafórico).

O estabelecimento das relações entre elementos co-referenciais é um problema fundamental a ser resolvido pelo sistema de compreensão de frases. De fato, o estudo das dependências referenciais entre os constituintes de uma frase tem ocupado os

psicolinguístas desde, praticamente, o início desta disciplina. Miller (1962), por exemplo, já discute o papel que o conhecimento gramatical desempenha nesse processo.

O estudo de Chang (1980) estabeleceu pioneiramente a chamada realidade psicológica dos pronomes, em inglês, demonstrando que esses elementos possuem a propriedade de facilitar a compreensão de um sintagma nominal mencionado anteriormente. Os pronomes, por serem psicologicamente reais ou relevantes perceptualmente, provocariam, na memória do leitor, um efeito de reativação (*priming*) do referente denotado no sintagma nominal antecedente. Corbett e Chang (1983) mostraram, posteriormente, que todos os sintagmas nominais previamente mencionados pareciam ser reativados por um pronome. Os sujeitos liam sentenças, tais como “*Jack threw a snowball at Phil, but he missed.*” e eram apresentados a uma palavra de sonda, imediatamente seguindo cada sentença. Os resultados indicaram que ambos os antecedentes disponíveis estruturalmente (“*Jack*” e “*Phil*”) eram reativados pelo pronome.

Diversos estudos têm sido também conduzidos para avaliar se efeitos similares poderiam ser estabelecidos para antecedentes de diferentes tipos de categorias vazias. Bever & McElree (1988) encontraram evidência de que as categorias vazias acessam seus antecedentes, durante a compreensão, da mesma maneira que os pronomes visíveis. MacDonald (1989) investigou efeitos de reativação de vestígios de SN sobre seus antecedentes. A autora projetou um experimento para eliminar interpretações alternativas, usando sentenças passivas, em que condições de vazio e não-vazio diferiam apenas por uma palavra. Em uma tarefa de reconhecimento de sonda, os sujeitos respondiam mais rapidamente a uma sonda apresentada no final da frase alvo, quando esta correspondia ao antecedente de um vazio, do que quando não correspondia.

Respostas em três medidas de controle indicaram que efeitos de facilitação eram devidos ao vazio e não a outros fatores.

Nicol (1988) distingue atividades de *parsing* de árvore (*tree-parsing*), ou construção da árvore sintática, de atividades de atribuição da co-referência pelo processador. Em um primeiro passe, teríamos o estabelecimento das relações estruturais entre os constituintes; posteriormente, ocorreria a interpretação de elementos referencialmente dependentes, freqüentemente chamados de anafóricos. Tais elementos requerem antecedentes em posições estruturais apropriadas para serem interpretados. O módulo da co-referência constituiria, por conseguinte, segundo Nicol, um estágio intermediário entre processos estritamente estruturais (sintáticos) e processos interpretativos. Nesta interface sintaxe/semântica, o papel do módulo da co-referência seria o de determinar quais os referentes potenciais de um item dependente referencialmente, para acessá-los e estabelecer a co-referência apropriada. Ainda conforme Nicol (1988), o processo de escolha do antecedente, para referir-se a tais elementos anafóricos, seria uma área onde a pragmática poderia plausivelmente influenciar o processador.

As pesquisas sobre o processamento da co-referência têm, portanto, também buscado distinguir os princípios que regulam o acesso aos diferentes tipos de informação atuantes no instante do processamento *on-line* da sentença. Para alguns autores, tais como Clifton e Frazier (1989), apenas a informação de natureza estritamente sintática ou categorial estaria imediatamente disponível nesse processo. Para vários outros autores, tais como Tanenhaus, Carlson, Seidenberg e MacDonald (cf. MacDonald 1997), por outro lado, o processador teria acesso rápido não apenas à informação categorial, mas também à informação de natureza lexical. Na literatura, podem distinguir-se, de fato, três pontos de vista principais. O primeiro, modularista,

sustenta que o processamento sintático é um componente autônomo e separado no processamento de frases. A segunda visão é lexicalista, concebendo o processamento sintático como um “processo lexical” (MacDonald, Pearlmutter e Seidenberg, 1994). A terceira visão (cf. Boland, 1997) tenta encontrar um meio termo entre as duas alternativas de processamento de frases estritamente sintático *versus* lexical.

A partir das evidências demonstradas pelas duas primeiras visões, Boland (1997) propõe um modelo que incorpora características de ambas, e, com base em uma análise dos resultados de quatro experimentos, demonstra que esse modelo híbrido se enquadra exatamente entre essas duas visões. Segundo a autora, se ambas sofressem alguns ajustes seriam semelhantes ao modelo concorrente proposto por ela. O que parece claro é que a convergência dessas visões para a autora poderia gerar boas e produtivas explicações para uma série de evidências experimentais relacionadas ao processamento de sentenças.

Corrêa (1993) ressalta que a teoria lingüística tem como objetivo caracterizar as condições estruturais que permitem a um falante/ouvinte/leitor de uma língua estabelecer determinadas relações co-referenciais. O papel da Psicolingüística seria o de lidar com os casos para os quais não há restrição gramatical para o estabelecimento de relações de co-referência, como ocorre com a interpretação do pronome de 3^a pessoa nominativo em sentenças independentes. A autora menciona o fato de que, no momento do estabelecimento da co-referência, o falante/ouvinte/leitor lançará mão de estratégias de natureza semântica, pragmática e que levem em consideração paralelismo de funções sintáticas ou de papéis semânticos (informação sintática pode ser usada para revisar uma atribuição temática incorreta, e vice-versa), ou, ainda, no decorrer do processamento do discurso, as decisões de co-referência resultarão do grau de acessibilidade de referentes potenciais na memória.

A literatura tem geralmente diferenciado o processamento da frase do processamento discursivo, pois enquanto o primeiro processo implica necessariamente a identificação de representações gramaticalmente bem formadas, ou seja, um sistema baseado na forma, o segundo processo baseia-se fundamentalmente no conteúdo e precisa ser avaliado em termos de um critério de coerência. O contraste entre critérios de convergência baseados na forma gramatical e critérios de convergência fundamentados no conteúdo estaria relacionado a uma diferença entre módulos cognitivos com domínios específicos. Essa é a abordagem recorrente em Psicolinguística, tanto em modelos clássicos como a chamada “máquina de salsichas” (Frazier & Fodor, 1978), mas também em propostas mais recentes tais como os modelos de Pritchett (1992) e Phillips (1996).

Note-se, entretanto, a existência também de uma visão alternativa que hipotetiza a continuidade essencial entre o processamento nos níveis da forma e do conteúdo, sendo as operações de integração, tais como a atribuição da co-referência, as mesmas nos dois domínios. Nesse sentido, o processamento seria concebido como uma atividade de propósito geral, aplicando-se a conjuntos de traços diferenciados. No nível estrito da frase, as rotinas gerais seriam aplicadas sobre um conjunto fechado de traços relacionados às propriedades combinatórias dos itens lexicais e formativos gramaticais. Por outro lado, no nível do discurso, as mesmas rotinas de processamento precisariam lidar com o conjunto aberto de traços que podem denotar qualquer aspecto da experiência humana. Em resumo, esta hipótese, advogada, por exemplo, por Sanders & Wijnen (2000), propõe, portanto, que a diferença entre o processamento da frase e o processamento do discurso resida, na verdade, na diferença entre traços sintáticos e traços de conteúdo e não nos tipos de arquitetura de processamento.

No que se refere à área do processamento discursivo, uma série de estudos vem recentemente discutindo os possíveis fatores³ que interagem no processamento da co-referência, como paralelismo estrutural (Grober et alii 1978; Chambers & Smyth, 1998; Streb, Rosler & Hennighausen, 1999), proeminência sintática (Gordon & Hendrick, 1997, 1998), e animacidade (Corrêa, Almeida & Porto 2002; Leitão & Maia, 2005), além de tentarem explicar como a interação desses fatores pode facilitar ou dificultar o estabelecimento da co-referência.

Dentro desse amplo panorama de estudos, reiteramos que a busca, na presente tese, é direcionada para a captura de evidências experimentais da interação de alguns desses fatores no processamento da co-referência estabelecida entre antecedente e objeto direto anafórico, na compreensão de frases coordenadas de indivíduos que têm como língua materna o Português Brasileiro (PB). Focalizamos nosso estudo na retomada anafórica estabelecida por objeto direto anafórico nas formas de pronome lexical, categoria vazia (objeto nulo), SNs repetidos, e também SNs que mantêm uma relação de hiperonímia e/ou hiponímia com os seus antecedentes. Os fatores centrais monitorados são a proeminência sintática, o traço de animacidade e o paralelismo estrutural. A partir desses resultados experimentais, discutiremos como o processamento do objeto direto pode se enquadrar dentro das possibilidades teóricas que tentam explicar o processamento da co-referência nas línguas.

A escolha desse tipo de estrutura surgiu a partir de resultados de trabalhos que se debruçam sobre o objeto direto anafórico em sociolingüística (Omena, 1978; Duarte, 1989 e Leitão & Rêgo, 1998), que têm como dados os *corpora* de entrevistas de fala espontânea. Como consequência disso, nos parece relevante frisar o quanto pode ser

³Os fatores citados a seguir serão descritos em detalhes em seção posterior.

produtiva uma ponte entre esse tipo de estudo baseado em produção de fala ou escrita espontânea e a psicolinguística, especialmente na área de processamento linguístico.

A partir desse recorte, podemos, contribuir de maneira significativa, não só por estarmos ampliando o número de línguas em que esse fenômeno é estudado na perspectiva do processamento linguístico, como também por nos concentrarmos em um tipo de co-referência pronominal pouco analisado dentro dos estudos da co-referência, pois a maioria dos estudos nessa área prioriza e utiliza estruturas em que a retomada anafórica ocorre na posição sintática de sujeito (Corbett & Chang, 1983; Garnham & Oakhill, 1985, Gernbacher, 1989; Garnham, Traxler, Oakhill & Gernbacher, 1996; Gordon & Hendrick, 1997, 1998; Gordon & Chan, 1995; Corrêa, 1998; Corrêa, Almeida & Porto, 2002; Yang et alii, 2001, 2003, Swaab, Camblin & Gordon, 2004), e poucos estudos focalizam estruturas com retomada anafórica na posição de objeto, dentre os quais se situam os trabalhos de Smyth (1994), e Chambers & Smyth (1998), Maia (1994, 1998).

Sendo assim, na busca de uma maior compreensão sobre a arquitetura do sistema de processamento co-referencial, em particular, o processamento do objeto direto anafórico em PB, percorreremos o seguinte roteiro:

- a) **na seção 1**, mostramos como surgiu a idéia da tese;
- b) **na seção 2**, resenhamos estudos que relacionam o processamento co-referencial e a teoria linguística gerativa, mais especificamente no que se refere aos princípios da teoria da ligação (*Binding Theory*); mostramos também que os estudos sobre processamento co-referencial intra-sentencial evidenciam restrições impostas por esses princípios;
- c) **na seção 3**, resenhamos estudos que focalizam o processamento co-referencial inter-sentencial, que demonstram a atuação de fatores estruturais

e semânticos em um nível discursivo local, em que não há restrições impostas pelos princípios de ligação. Descrevemos também, na seção 3, os fatores estruturais (proeminência sintática e paralelismo estrutural) e o fator semântico (animacidade), que são manipulados no conjunto experimental executado, além da hipótese da carga informacional proposta por Almor (1996, 1999) como explicação contrastante à teoria da centralização para as distinções no processamento com base nos vários tipos de retomada anafórica;

- d) na **seção 4**, descrevemos esse conjunto experimental, composto de cinco experimentos, relatamos as hipóteses relacionadas às questões e aos fatores manipulados nos experimentos, e expomos e discutimos os seus respectivos resultados;
- e) e, finalmente, na **seção 5**, construímos, com base nos resultados experimentais encontrados, uma discussão geral que pretende revelar, em síntese, possíveis questões significativas para o melhor entendimento do processamento co-referencial.

1. ESTUDOS SOCIOLINGÜÍSTICOS E A IDÉIA DA TESE

Com a missão extremamente complexa de tentar investigar a realidade psicológica da linguagem, a psicolingüística, muitas vezes, pode partir de estudos e de resultados obtidos por pesquisadores de diferentes áreas da lingüística e, a partir desses resultados, buscar experimentalmente capturar evidências de como os fatores indicados como relevantes nesses estudos podem ser também explorados produtivamente pela área que estuda o processamento lingüístico.

A idéia seminal, para que este estudo sobre objeto direto anafórico fosse proposto em termos experimentais dentro do campo da psicolingüística, surge a partir de estudos de fala espontânea em sociolingüística em que alguns grupos de fatores demonstraram ser extremamente relevantes nesse tipo de produção discursiva. Com base nisso, a idéia de que esses fatores se mostrariam também atuantes no processamento anafórico estabelecido na compreensão nasce como indicação inicial para o rumo deste trabalho.

Parece-nos interessante frisar que a investigação da realidade psicológica em termos de processamento lingüístico tem o potencial de encontrar explicações baseadas mais diretamente na “natureza da linguagem”, ou **língua-I** (*I-language*), do que os estudos de sociolingüística, que mapeiam fenômenos relacionados ao uso da linguagem, ou **língua-E** (*E-language*). Isso fica claro quando Chomsky (1995) diz que a “faculdade da linguagem possui pelo menos dois componentes: um sistema cognitivo que guarda informação, e sistemas de performance que têm acesso a essa informação e a usam de várias maneiras”. Assim, o estudo do processamento que explora as questões de acesso à faculdade da linguagem tem uma proximidade maior com a natureza dessa faculdade, enquanto a sociolingüística explora mais propriamente o uso dessa informação acessada. Por isso, não há necessariamente uma correspondência direta entre os

resultados dos estudos de sociolingüística e os resultados dos estudos de processamento lingüístico. Entretanto, apesar dessa distinção, parece-nos relevante observarmos as possíveis correspondências que podem surgir ao analisarmos fatores associados à distribuição explicitada pelo uso lingüístico e os relacionarmos a testes experimentais de processamento.

Sendo assim, o presente estudo além de fazer parte de um campo que vem se mostrando bem produtivo na psicolingüística experimental, que abarca as relações de co-referência entre elementos sentenciais e/ou discursivos pode ser caracterizado original ao focalizar o objeto direto anafórico em PB, pois os estudos sobre o processamento co-referencial têm se debruçado majoritariamente sobre a língua inglesa e, além disso, seja nesses estudos do inglês, seja em estudos sobre outras línguas, abarca-se apenas, na maioria dos casos, a co-referência estabelecida na chamada primeira posição ou posição de sujeito. Já o fenômeno analisado nesta tese diz respeito à co-referência estabelecida em segunda posição ou na posição de objeto. Trata-se do objeto direto anafórico, caso em que a retomada de um referente já mencionado pode-se dar das seguintes formas em PB:

- a) pronome lexical (ele, ela)
- b) objeto nulo
- c) SN repetido
- d) clítico

As formas que serão focalizadas na maioria dos experimentos propostos na tese são o **pronome lexical**, o **objeto nulo** e o **SN repetido**, pois, com base em fatores condicionantes, explicitados em estudos de sociolingüística, essas variantes se

mostraram distintas, por exemplo, ao preenchimento da retomada anafórica tendo como antecedente ora um referente [+ animado] e ora um [- animado]⁴:

- a) [+ animado]: “**ele** foi nadar e tudo – aí no outro dia, eu vi **ele** lá morto.”
- b) [- animado]: “tem **luz** aí, bota \emptyset no portão.”
- c) [- animado]: “joga **a carne** lá, temperada, não é? (...) deixa fritar bem **a carne**.”

Muitos trabalhos já tomaram como objeto de estudo as formas de realização do objeto direto anafórico, tendo como base a teoria da variação sociolingüística. Apesar de certa diferença de enfoque em cada pesquisa, todos os trabalhos foram fundamentais para o avanço das considerações acerca deste tema.

Antes de mostrarmos alguns resultados referentes a grupos de fatores condicionantes no que se refere a variável dependente, tipo de retomada anafórica, queremos destacar que, nos trabalhos⁵ de sociolingüística, notamos que a co-referência pronominal é algo, em termos de freqüência no PB, ainda bem restrita se comparada ao uso do objeto nulo e ao uso de SN anafórico (ou SN repetido).

Temos nos variados trabalhos percentuais de ocorrência bem mais baixos para o uso de pronome lexical (ele/ela) na posição de objeto. Em Omena, (1978), temos 24% de pronomes lexicais contra 76% de objetos nulos; em Duarte (1989), temos 15,4% de pronomes lexicais contra 62,6% de objetos nulos; e, por último, em Leitão & Rêgo (1998), temos 15,9% de pronomes lexicais contra 49,2% de objetos nulos⁶. Em Duarte (1989), temos ainda 17,1% de SN anafóricos (ou SN repetido) em posição de objeto,

⁴ Exemplos retirados do *corpus* utilizado no trabalho de Leitão & Rego (1998).

⁵ Aqui destacaremos os resultados de três trabalhos apenas, mas, em outros trabalhos de sociolingüística, inclusive mais recentes (Averbug, 1998; Baltor, 2003; Luize, 1997; Marafoni, 2004), a proporção de objeto nulo, de pronome lexical e mesmo de SN anafórico, de maneira geral, se mantém.

⁶ Em LEITÃO & REGO (1998) e em DUARTE (1989), outros tipos de retomada estavam sendo analisados; por isso somando-se o percentual de pronomes lexicais e objetos nulos, não temos 100%. Diferente é o caso de OMENA (1978) em que só as duas formas estavam sendo analisadas.

enquanto, em Leitão & Rego (1998), temos 34,9% desse mesmo tipo de retomada anafórica em posição de objeto, mostrando um percentual significativo também desse tipo de expressão anafórica.

Podemos, então, dizer que, do ponto de vista de frequência de uso no PB, estamos estudando um fenômeno pouco frequente ao nos debruçarmos também sobre a retomada anafórica estabelecida por pronome lexical, o que, ao menos no que diz respeito ao PB, pode explicar, em parte, o número escasso de estudos referentes a esse fenômeno na área do processamento da linguagem, reforçando mais uma vez a significância e a originalidade do presente estudo.

Mostramos, aqui, alguns grupos de fatores e alguns resultados de três desses trabalhos que contribuíram destacadamente para a formulação das hipóteses relacionadas ao processamento discursivo da co-referência em posição de objeto e para o estabelecimento das estruturas experimentais que serão explicitadas mais adiante.

Omena (1978), em sua dissertação de Mestrado sobre o pronome de terceira pessoa e suas formas variantes em função acusativa, concentra-se nos tipos de realização do objeto direto como clítico, pronome lexical e objeto nulo, observando os seguintes grupos de fatores:

- a) SN pronominal exercendo uma ou duas funções sintáticas na sentença;
- b) Posição do objeto na sentença;
- c) Animacidade do antecedente;
- d) Distância entre o SN antecedente e o objeto direto;
- e) Função sintática do antecedente;
- f) Classe de palavra do antecedente;
- g) Presença de mais de um candidato ao papel de antecedente.

Dentre os grupos de fatores analisados por Omena (1978), os grupos apresentados em *a, c, d, e* e *g* foram os que se mostraram mais relevantes estatisticamente no trabalho da autora.

Duarte (1989) estuda, além das formas variantes apresentadas em Omena (1978), a variante SN lexical pleno, observando o condicionamento morfológico (tempo verbal), o condicionamento sintático (regência verbal e estrutura sintática) e o semântico (animacidade).

Assim como Duarte (1989), Leitão & Rêgo (1998) trabalharam com a variante SN lexical pleno. No entanto, detectaram, nos dados analisados, dois tipos de realização dessa variante, seja como repetição do SN retomado ou como utilização de um outro SN semanticamente equivalente. No que se refere aos grupos de fatores, adaptaram as classificações das estruturas sintáticas em Duarte (1989) de acordo com o tipo de estruturas encontradas no *corpus* utilizado, como se vê a seguir.

Dos nove grupos de fatores utilizados por Leitão e Rêgo (1998), o pacote estatístico computacional VARBRUL (Pintzuk, 1988; Naro, 1992) selecionou apenas os grupos que se mostraram mais relevantes às variantes estudadas (pronomes lexical, objeto nulo e SN anafórico), de acordo com a seguinte distribuição:

- a) pronome lexical: distância entre antecedente e objeto, animacidade, estrutura sintática, sexo e escolaridade.
- b) objeto nulo: distância entre antecedente e o objeto direto, animacidade e escolaridade.
- c) SN anafórico: animacidade, sexo, escolaridade, função sintática e faixa etária.

Entre esses fatores indiciados como relevantes tanto pelo trabalho de Leitão & Rego (1998), quanto pelos trabalhos de Omena (1978) e Duarte (1989), serão explorados por nós experimentalmente os fatores relacionados à ambigüidade

referencial, ou seja, quando a frase antecedente ao objeto anafórico tem dois antecedentes possíveis de serem co-indexados à retomada anafórica. Exploraremos, também, o fator referente à função sintática do antecedente, ou seja, se o antecedente é sujeito (função sintática diferente) ou se é objeto direto (mesma função sintática); e focalizaremos, em especial, o fator que diz respeito ao traço de animacidade do antecedente, pois esse fator se mostra constante e altamente relevante no uso do pronome lexical (ele/ela) e de seu apagamento em forma de objeto nulo.

Expondo apenas os resultados referentes ao fator mais relevante para o futuro desdobramento experimental do presente trabalho, mostramos aqui a relação encontrada por Leitão & Rêgo entre animacidade e o favorecimento ou não do pronome lexical e da categoria vazia, que confirma os resultados encontrados por Omena (1978) e Duarte (1989).

Confirmando a hipótese acerca do traço de animacidade, quando o antecedente for + animado, há o favorecimento do uso do pronome (.94), conforme a tabela 4⁷. Isso ocorre porque o pronome pessoal de terceira pessoa (ele/ela) carrega fortemente este traço semântico.

<i>Animacidade</i>	<i>PR</i>	<i>Oco/total</i>	<i>%</i>
<i>+ ANIMADO</i>	<i>.94</i>	<i>63/115</i>	<i>55</i>
<i>- ANIMADO</i>	<i>.27</i>	<i>7/326</i>	<i>2</i>

Tabela 4: Distribuição do pronome lexical de acordo com o traço de animacidade do antecedente

O mesmo não ocorre com as variantes objeto nulo e SN anafórico. Essas duas variantes são favorecidas quando o referente apresenta o traço –animado (.59 para objeto nulo e .54 para SN anafórico). Os dados também são complementares aos encontrados para a variante pronome lexical, conforme as tabelas 5 e 6.

⁷ Nas tabelas 4, 5 e 6, temos os resultados estatísticos explicitados por meio de peso relativo (PR) e da frequência em termos percentuais (%).

<i>Animacidade</i>	<i>PR</i>	<i>Oco/total</i>	<i>%</i>
+ ANIMADO	.27	34/115	30
- ANIMADO	.59	183/326	56

Tabela 5: Distribuição do objeto nulo de acordo com o traço de animacidade do antecedente

<i>Animacidade</i>	<i>PR</i>	<i>Oco/total</i>	<i>%</i>
+ ANIMADO	.39	18/115	16
- ANIMADO	.54	136/326	42

Tabela 6: Distribuição do SN anafórico de acordo com o traço de animacidade do referente

Com base nesses estudos e resultados, surgiu a idéia inicial que permitiu a elaboração de uma análise no campo da psicolinguística que observe esse favorecimento evidente do traço [+ animado] em relação ao pronome lexical (relação forte) e o favorecimento do traço [- animado] em relação ao objeto nulo (relação fraca), em uma proposta experimental que verifique a relevância perceptual desse fenômeno no processamento inter-sentencial.

A partir dessa idéia inicial, percorremos uma revisão da literatura a respeito do processamento co-referencial, e chegamos aos desdobramentos explicitados a seguir, que abrangem a análise de aspectos estruturais, como a proeminência sintática e o paralelismo estrutural, além de verificarem a atuação do aspecto semântico relacionado ao traço de animacidade.

2. TEORIA LINGÜÍSTICA E ESTUDOS DE PROCESSAMENTO

Em relação aos estudos da co-referencialidade entre constituintes oracionais e do processamento sintático no que se refere à compreensão de relações anafóricas, que interessam de forma particular neste trabalho, Maia (1997) explicita:

Vários estudos produzidos na década de 80 nos Estados Unidos procuraram investigar, por exemplo, se pronomes e categorias vazias têm a propriedade de facilitar a compreensão de um sintagma nominal mencionado previamente. Desta forma, esses estudos objetivaram estabelecer se esses elementos são psicologicamente reais, no sentido de que são relevantes perceptualmente, provocando um efeito de reativação de seus antecedentes na memória do ouvinte.

Além de trabalhar experimentalmente com esse conceito de reativação (*priming*), os estudos de psicolingüística têm se revelado produtivos na observação de fenômenos situados na interface sintaxe – semântica que podem ser capturados ainda pelo processador (*parser*), ou seja, no estágio reflexo da compreensão⁸.

Maia (1997), em estudo dentro do limite da sentença sobre a co-referência pronominal relacionada a estruturas de tópico e sujeito, fornece evidências em favor da relevância perceptual de certas categorias vazias em PB e também parece confirmar que as informações sobre a grade de subcategorização e sobre a grade temática dos predicados, são, de fato, acessadas pelo processador nos estágios iniciais da compreensão. Maia (1998) também demonstrou que a grade temática do predicado

⁸ Existem estudos que mostram evidências dessa relação do *parser* com estruturas semânticas como grade temática e argumental e outros que preconizam uma relação estritamente sintática. Essa polêmica ainda não está totalmente resolvida dentro do quadro teórico da psicolingüística experimental atual.

parece ser acessada rapidamente na compreensão. Alguns outros trabalhos evidenciaram que não só as grades argumentais e temáticas se fazem presentes perceptualmente no processamento, mas que pode também ser observada a relevância perceptual de aspectos semânticos. Melo (1998), por exemplo, mostra experimentalmente que informações de natureza semântica, como controle verbal, e informações de natureza morfológica, como o modo verbal, atuam significativamente no processamento co-referencial. Em Trueswell, Tanenhaus & Garnsey (1994), em particular, verifica-se a influência do traço de animacidade relacionado à resolução de ambigüidade em cláusulas relativas reduzidas no inglês, também evidenciando a possibilidade do processamento de traços semânticos como animacidade atuarem no momento do *parsing*.

Mais especificamente, no que diz respeito ao processamento da co-referência na interface sintaxe-discurso, temos estudos que buscam no modelo teórico gerativista princípios que permitam o estabelecimento de uma ponte entre aspectos relacionados à competência lingüística e aspectos relacionados ao desempenho lingüístico. Esses estudos caracterizam-se pela utilização dos princípios da Teoria da Ligação (*Binding Theory*) (Chomsky, 1986; Miotto et alii., 2004) para evidenciar restrições sintáticas no processamento da co-referência, (Sturt, 2003; Kennison, 2003).

2.1. Teoria lingüística e a trajetória dos estudos sobre a referencialidade

Antes de seguirmos o caminho que os estudos em processamento vêm percorrendo, faremos um breve resumo da evolução das explicações produzidas pela teoria lingüística gerativa a respeito das relações referenciais e co-referenciais no escopo intra-sentencial, baseados em Gordon & Hendrick (1998).

Na fase inicial da gramática gerativa, a ocorrência de pronomes, como mostra o exemplo (1), teria sido gerada a partir de uma transformação aplicada a uma estrutura profunda contendo duas ocorrências de nome próprio, como mostra o exemplo (2):

(1) Bill Clinton contends he will win.

(2) Bill Clinton contends Bill Clinton will win.

Enquanto considerável esforço foi despendido na caracterização dessa transformação pronominalizadora (Langacker, 1969; Lees & Klima, 1963; Ross, 1967), uma série de outros estudos muda o foco do trabalho no que se refere à co-referência (Bach, 1970; Lasnik, 1976; Newmeyer, 1986). As transformações pronominalizadoras são abandonadas em favor de uma livre inserção de nomes e pronomes, com índices para representar a referência pretendida. Então, (1) poderia ter a forma representada em (3) ou em (4), dependendo de a quem o pronome estaria se referindo, a Bill Clinton ou a algum outro indivíduo. Dessa forma, a co-referência em (1) não seria resultado de nenhum princípio gramatical, e sim seria “acidental” no sentido de que a teoria lingüística nada teria a dizer sobre esse processo além do slogan “indexe livremente” (Lasnik, 1976; Chomsky, 1981). Uma proposição importante dessa abordagem é que os nomes próprios e os pronomes realizariam o seu trabalho referencial da mesma maneira, sendo a referência deles codificada pelo mesmo tipo de índice:

(3) Bill Clinton_i contends he_i will win.

(4) Bill Clinton_i contends he_j will win.

Com essa perspectiva, a teoria lingüística era limitada para explicar o que poderia bloquear a co-referência entre “Bill Clinton” e ”him” em (5), por exemplo. Um dos objetivos fundamentais da teoria gerativa a partir de então tem sido o de privilegiar as relações estruturais que forçam uma ruptura referencial entre um pronome e um possível antecedente (disjunção referencial). O princípio B da Teoria da Ligação (Binding Theory: Chomsky, 1986)⁹ é uma formulação proeminente desse tipo de restrição; e esse princípio requer que os pronomes (he, she e it, por exemplo) não apareçam no mesmo domínio local com um antecedente c-comandando-o. Essa condição de localidade aponta um contraste entre (3), em que a co-referência é permitida, e (5), em que a co-referência é bloqueada; em (3), o pronome não está no mesmo domínio local com o seu antecedente, enquanto, em (5), ele está. O princípio B também prediz que um pronome e seu antecedente podem aparecer em um mesmo domínio local desde que o antecedente não c-comande o pronome. Por essa razão, existe um contraste entre (5) e (7); em ambos os exemplos, os elementos co-referenciais estão no mesmo domínio local, mas diferem no que concerne ao fato de o pronome ter um antecedente c-comandando.

(5) *Bill Clinton_i respects him_i.

(6) Bill Clinton_i respects him_j.

(7) Many supporters of Bill Clinton_i respect him_i.

Uma abordagem similar é adotada para a co-referência envolvendo nomes. O princípio C da teoria da ligação procura explicar por que a co-referência é prevista em

⁹ Os princípios da Teoria da ligação (*Binding Theory*) são em síntese os seguintes: Princípio A – uma anáfora (basicamente reflexivos e recíprocos) tem que estar ligada em seu domínio de ligação; Princípio B – um pronome tem que estar livre em seu domínio de ligação; Princípio C – uma expressão referencial (um nome por exemplo) tem que estar livre.

sentenças como (8). Esse princípio diz que nomes são proibidos de ter antecedentes os c-comandando. O contraste entre sentenças como (8) e (9), retiradas de Reinhart (1983), é frequentemente citado para ilustrar esse princípio. A co-referência é bloqueada em (8) porque “*she*” c-comanda o nome Zelda, por outro lado (9) admite a co-referência como possível (ainda que não obrigatória), porque “*her*” não c-comanda Zelda.

(8) * [IP She_i [VP adores [NP Zelda’_s_i teachers]]]

(9) [IP [NP Those that [VP know her_i]] [VP adore Zelda_i]]

Como pudemos observar, tanto o princípio B quanto o princípio C dão informação sobre ruptura referencial, mas não sobre o estabelecimento da co-referência, ou seja, explicam as regras sintáticas que guiam as restrições do que pode ou não ser co-referencial, mas não se preocupam em explicar como essa co-referencialidade se estabelece. Ambos os princípios são desenvolvidos sobre a noção de c-comando de Reinhart (1983), em que a relação entre expressões co-referenciais se estabelece a partir de uma ordem exclusivamente hierárquica. Antes do trabalho de Reinhart, acreditava-se que, em adição aos requerimentos hierárquicos, existia uma restrição “esquerda-para-direita” (*left-to-right*) que requeria um antecedente precedendo um pronome co-referencial em alguma circunstância. O isolamento de c-comando de Reinhart rompeu com essa crença por mostrar que as restrições para um pronome em posição de sujeito existiam somente por uma organização hierárquica.

Vimos até aqui como a teoria lingüística em sua argumentação de cunho fundamentalmente epistemológico vem lidando com as restrições sintáticas no que se refere aos estudos da co-referência. Buscando observar empiricamente a aplicação dessas restrições elencadas pela Teoria da Ligação, Gordon & Hendrick (1997)

conduziram testes de julgamento de gramaticalidade, com base em uma metodologia rigorosa e validada estatisticamente, que fossem capaz de aferir o nível de convergência entre o que a teoria lingüística de base gerativa diz e o que os falantes/ouvintes do inglês julgam gramaticalmente como um padrão válido em sua língua em relação às várias possibilidades de se estabelecer co-referência intra-sentencialmente, utilizando-se nomes e pronomes. Nesse estudo, Gordon & Hendrick obtiveram resultados que, em parte, convergem com a Teoria da Ligação e, em outra parte, divergem.

Os falantes/ouvintes demonstraram de maneira clara, por exemplo, que têm a forte intuição de que formas reflexivas estão em distribuição complementar com pronomes dentro de uma sentença. Dessa forma, julgaram a co-referência estabelecida em frases do tipo (10) como aceitável e a co-referência em frases do tipo (5), repetida a seguir, como inaceitável.

(10) Bill Clinton_i respects himself_i.

(5) *Bill Clinton_i respects him_i.

Por outro lado, os julgamentos dos falantes/ouvintes mostraram-se sistematicamente influenciados pela estrutura sintática, mas não seguindo o padrão estabelecido pela Teoria da Ligação. Em contraste com as expectativas da teoria sintática gerativa, Gordon & Hendrick (1997) encontraram um padrão consistentemente influenciado pelo efeito esquerda-para-direita (*left-to-right*) em relação às formas dos referentes e à aceitabilidade da co-referência. A co-referência foi altamente aceitável em frases do tipo (11) e (12) a seguir em que nomes precedem pronomes:

(11) Lisa_i visited her_i brother at college.

(12) Lisa's_i brother visited her at college.

A co-referência foi menos aceitável em frases do tipo (13) e (14) a seguir, em que nomes precedem nomes:

(13) *Lisa_i visited Lisa's_i brother at college.*

(14) *Lisa's_i brother visited Lisa_i at college.*

E, finalmente, a co-referência foi, praticamente, inaceitável em frases do tipo (15) e (16) a seguir, em que pronomes precedem nomes:

(15) *She_i visited Lisa's_i brother at college.*

(16) *Her_i brother visited Lisa_i at college.*

Além dessa gradação decrescente de aceitabilidade relacionada, respectivamente, às seqüências co-referenciais Nome-Pronome, Nome-Nome e Pronome-Nome, foi encontrada, por Gordon & Hendrick (1997), no mesmo experimento, uma influência da relação de c-comando entre as frases exemplificadas em cada tipo de seqüência co-referencial. Entre as frases (11) e (12) houve uma redução do percentual de aceitabilidade quando a frase continha um antecedente que não c-comandava o pronome co-referencial; já entre as frases (13) e (14) houve, de maneira inversa, um aumento do percentual de aceitabilidade quando a frase continha um antecedente que não c-comandava o nome co-referencial; e finalmente, entre as frases (15) e (16) não houve diferença de percentual de aceitabilidade significativa relacionada à influência de c-comando.

Esses resultados, juntamente com os dos outros experimentos de julgamento de gramaticalidade, relatados em Gordon & Hendrick (1997), seguem, em larga medida, os princípios A e B da Teoria da Ligação. Já em relação ao princípio C, não se pode dizer o mesmo, pois algumas estruturas sintáticas que permitiriam a gramaticalidade das frases seguindo esse princípio, como em (16), em que não há uma relação de c-comando, têm um baixíssimo percentual de aceitabilidade por parte dos

falantes/ouvintes do inglês, e em muitos casos sendo julgadas, quase que categoricamente, como não aceitáveis. De maneira inversa, também houve algumas estruturas sintáticas, como (14) em que há uma relação de c-comando, que não foram, categoricamente, consideradas agramaticais, tendo um percentual de aceitabilidade no julgamento bem maior do que poderia ser a expectativa baseada no princípio C da Teoria da Ligação. A inconsistência do princípio C fica ainda mais clara com os resultados do segundo experimento, em que sentenças contendo adjuntos e manipuladas no que diz respeito à relação de c-comando foram apresentadas aos falantes/ouvintes do experimento. Seqüências co-referenciais do tipo Pronome-Nome em que havia uma relação de c-comando, como em “*She stood up before Susan began to sing.*”, foram muito menos aceitáveis que seqüências do tipo Nome-Nome em que também havia uma relação de c-comando, como em “*Susan stood up before Susan began to sing*”, mostrando assim a inconsistência do princípio C, já que este não diz nada sobre a forma do antecedente que não pode ser co-referente a uma expressão nominal.

Sendo assim, podemos observar que existem algumas divergências em relação ao que diz a Teoria da Ligação e o que os testes de julgamento de aceitabilidade mostram da intuição dos falantes/ouvintes, pelo menos no que diz respeito aos falantes de inglês. Por outro lado, também existem muitas convergências, o que motiva o estabelecimento de uma ponte entre a teoria lingüística e abordagens psicolingüísticas na tentativa de gerar frutos produtivos para um melhor entendimento do funcionamento da linguagem humana. Com essa perspectiva, veremos a seguir estudos que mostram esse diálogo, especificamente, no que tange à Teoria da Ligação e o processamento da co-referência.

2.2. Interação entre Teoria da Ligação (*Binding Theory*) e processamento da co-referência

Retomando o caminho dos estudos sobre processamento da co-referência, mas ainda mantendo em foco a busca da compreensão de como a Teoria da Ligação pode interagir com questões do desempenho, ou mais especificamente com o processamento co-referencial, há estudos recentes, como o de Patrick Sturt (2003), que mostra como evidências *on-line* podem ser usadas para verificar a relação entre as propostas da teoria lingüística gerativa e o processamento lingüístico, em especial a Teoria da Ligação, observando as influências de aspectos sintáticos na resolução da co-referência. Algumas pesquisas apóiam a aplicação do princípio A da teoria da ligação no processamento da co-referência em certos contextos sintáticos (por exemplo, Harris et alii. 2000 e Reinhart & Reuland, 1993), outras pesquisas como a de Sturt (2003), que utiliza o monitorador de olhos (*eye-tracker*), sugerem que, em alguns casos, a resolução da co-referência de pronomes reflexivos como *himself* e *herself* em inglês pode ser um processo em dois estágios, com antecedentes acessíveis sintaticamente em um primeiro estágio do processamento, que seria guiado pela Teoria da Ligação (*Binding Theory*), e antecedentes acessíveis em um segundo estágio, controlado por aspectos discursivos como foco narrativo, por exemplo.

O que se pode notar é que a Teoria da Ligação parece ter algum controle sobre a resolução de expressões anafóricas, somente quando estas são pronomes reflexivos (Sturt, 2003), em que atua o princípio A, ou ainda quando o princípio B bloqueia, em um primeiro estágio de processamento, a possibilidade de intervenção de antecedentes não avaliados como disponíveis para a resolução anafórica (Kennisson, 2003).

A pesquisa de Kennisson (2003) provê evidência de que um conjunto inicial de antecedentes candidatos gerados durante a resolução co-referencial pode conter

entidades discursivas que não são disponíveis estrutural ou sintaticamente como antecedentes, como prevêem os princípios da Teoria da Ligação (Chomsky, 1986). Os resultados encontrados por Kennisson (2003) dão algumas evidências contrárias a propostas anteriores em que somente antecedentes estruturalmente disponíveis são considerados como antecedentes durante a resolução co-referencial (Clifton et alii, 1997; Nicol & Swinney, 1989). Entretanto, os resultados são consistentes com estudos mais recentes que demonstram efeitos de antecedentes não disponíveis estruturalmente na resolução de pronomes e anáforas (*anaphors*), como o já citado Sturt (2003).

Os três experimentos de leitura auto-monitorada reportados no artigo de Kennisson mostraram que o SN sujeito não disponível estruturalmente em uma sentença influenciou o processamento de pronomes na posição de objeto direto quando não havia qualquer antecedente disponível estruturalmente (experimentos 1 e 2), mas esse SN sujeito indisponível não influenciou o processamento de pronomes na posição de objeto direto quando o contexto discursivo continha um antecedente estruturalmente disponível (experimento 3).

Nos experimentos 1 e 2, os leitores demoraram mais tempo para processar os pronomes em posição de objeto quando o antecedente indisponível estruturalmente era do mesmo gênero e/ou número que o pronome (frases do tipo 17 e 21) do que quando esse antecedente indisponível era de gênero e/ou número diferentes do pronome (frases do tipo 18, 19, 20 e 22). Os tempos de leitura foram mais curtos quando o antecedente indisponível estruturalmente era o pronome “*they*” em frases como (19 e 22)¹⁰.

(17) *Susan / watched / her / yesterday / during / the open rehearsals / of the / school play.*

¹⁰ As frases foram retiradas do artigo de Kennisson (2003) e as barras indicam a segmentação utilizada nos experimentos.

(18) *Carl / watched / her / yesterday / during / the open rehearsals / of the / school play.*

(19) *They / watched / her / yesterday / during / the open rehearsals / of the / school play.*

(20) *Susan / watched / him / yesterday / during / the open rehearsals / of the / school play.*

(21) *Carl / watched / him / yesterday / during / the open rehearsals / of the / school play.*

(22) *They / watched / him / yesterday / during / the open rehearsals / of the / school play.*

Já no experimento 3, em que não houve diferença no tempo de leitura do pronome em posição de objeto, existia uma frase no contexto discursivo imediatamente anterior à leitura das frases em que ocorriam as resoluções anafóricas, como podemos observar nas frases do conjunto exemplificado em (23) a seguir, com pronome *him* em posição de objeto, retiradas também de Kennisson (2003):

(23) *Billy / complained about / having / a stomach ache.*

Laura / watched / him / closely / throughout / the day.

Michael / watched / him / closely / throughout / the day.

They / watched / him / closely / throughout / the day.

A proposta de explicação para esses resultados observados nos três experimentos é a de que existe um relativo atraso na decisão de terminar a busca por um antecedente durante o estágio de processamento co-referencial. Nas condições testadas nos

experimentos 1 e 2, os leitores terminaram a busca por um antecedente, inferindo que o pronome era uma entidade discursiva não mencionada. Quando o conjunto de candidatos a antecedente continha uma entidade indisponível estruturalmente que combinava em gênero e/ou número com o pronome, os leitores levavam mais tempo para terminar a busca por antecedente. Já quando essa entidade discursiva indisponível não combinava em gênero e/ou número com o pronome, a busca era finalizada mais rapidamente.

No experimento 3, em que foi acrescentado ao contexto discursivo um antecedente disponível, acrescentando uma frase anterior ao contexto de resolução anafórica (como vimos no exemplo 23), mesmo com a presença de um candidato indisponível estruturalmente concomitante, os leitores finalizaram a busca por antecedente rapidamente sem sofrer influência do SN sujeito indisponível.

Nesses estudos recentes, o fato comum observado por meio dos seus respectivos resultados diz respeito ao fato de o processamento co-referencial poder ser dividido em dois estágios, o primeiro em que os princípios da Teoria da Ligação atuam eficientemente e o segundo em que se abre espaço para que estratégias discursivas influenciem o processamento. Outro ponto em comum nesses trabalhos é que o material experimental utilizado para aferir o processamento da co-referência se valeu, quase que exclusivamente, de estruturas frasais em que a co-referência aferida se dava intra-sentencialmente. Ao mesmo tempo, como se buscavam possíveis interferências discursivas, havia, por vezes, nesse material experimental, candidatos a antecedentes fora do escopo da sentença, possibilitando possível estabelecimento da co-referência a partir de uma relação inter-sentencial.

No caso dos experimentos de Sturt (2003), o foco de análise era a atuação do princípio A da teoria da Ligação, que diz respeito aos reflexivos *himself* e *hersel*. Dessa

forma, por hipótese, antecedentes fora do escopo sentencial não deveriam influenciar na resolução da co-referência relacionada a esses reflexivos. Sturt encontra resultados compatíveis com essa hipótese em um primeiro estágio de processamento; já em um segundo estágio, caso a estrutura frasal permitisse a não aplicação do princípio A, estratégias discursivas apareciam de forma atuante. No caso dos experimentos de Kennisson (2003), o foco de análise era a atuação do princípio B da Teoria da Ligação, que diz respeito aos pronomes *him*, *his* e *her*. Dessa forma, por hipótese, antecedentes fora do escopo devem ser bons candidatos para que a co-referência possa se estabelecer e, ao mesmo tempo, antecedentes dentro do escopo sentencial que c-comandam esses pronomes não poderiam ser bons candidatos a antecedentes da co-referência pronominal.

Assim como em Sturt (2003), Kennisson capturou dois estágios de processamento. Em um primeiro estágio do processamento co-referencial, o princípio B bloqueou os candidatos não disponíveis dentro do escopo sentencial, mas, em um segundo estágio, esses candidatos não disponíveis estruturalmente interferiram no processamento quando não havia um candidato disponível fora do escopo sentencial (experimentos 1 e 2). Diferentemente, quando havia a presença de um candidato disponível fora do escopo sentencial que não c-comandava os pronomes, o processamento não sofreu influência dos candidatos indisponíveis de dentro da sentença (experimento 3).

Esses resultados parecem de alguma maneira ir ao encontro dos modelos de processamento de frases de cunho mais sintático e estrutural, como, por exemplo, a teoria do *Garden-path* proposta por Frazier (1978), em que o *parser* analisaria em um primeiro estágio apenas aspectos sintáticos categoriais e só em um segundo momento outros tipos de informação (semântica e/ou prosódica) poderiam ser acessadas. Parece-

nos realmente haver certa simetria entre esse modelo de processamento e os estudos sobre co-referência citados, que investigam a interface sintaxe-discurso e que focalizam as restrições impostas pelos princípios da Teoria da Ligação no processamento da co-referência em um domínio intra-sentencial. Em ambos os casos, no curso temporal do processamento de sentenças, há primeiro um acesso a informações governadas por princípios estritamente sintáticos e só em um segundo momento há um acesso à informação semântico-discursiva. Mesmo considerando que não há uma transparência entre o nível representacional proposto pela teoria lingüística e o nível de performance proposto pela psicolingüística, parece-nos que os estudos resenhados indiciam um possível diálogo entre esses dois níveis de análise da linguagem humana.

3. PROCESSAMENTO DA CO-REFERÊNCIA INTER-SENTENCIAL

Na seção anterior, observamos resultados de estudos que investigaram, primordialmente, a influência dos princípios da Teoria da Ligação no processamento da co-referência intra-sentencial, ou seja, eram estudos que tinham como foco o processamento de anáforas (reflexivos) e pronomes dentro de um escopo sentencial e não discursivo. Pode-se observar claramente nesses estudos uma interação entre Teoria da Ligação e o processamento co-referencial. Os princípios de ligação parecem atuar sempre em um primeiro estágio do processamento.

Queremos agora mostrar, em primeiro lugar, como os princípios da Teoria da Ligação têm pouco a nos informar sobre o processamento da co-referência inter-sentencial, já que os seus princípios dizem respeito à possibilidade de relações de co-referencialidade serem ou não estabelecidas em domínios sintáticos locais. Com base nessa pouca significância, em termos de restrições, dos princípios de ligação em relação ao processamento co-referencial no escopo discursivo, em um segundo momento, mostraremos outros fatores (como paralelismo e animacidade entre outros) que parecem ser relevantes e atuantes nesse tipo de processamento co-referencial, fatores esses que serão descritos e analisados a partir de resultados experimentais já existentes na literatura.

3.1. O que tem a dizer a Teoria da Ligação?

O que o princípio B da Teoria da Ligação poderia nos dizer a respeito da co-referencialidade apresentada na frase (24)¹¹ a seguir:

¹¹ As frases (24), (25) e (26) são semelhantes às frases experimentais utilizadas no conjunto experimental que será descrito posteriormente.

(24) O menino escolheu **o presente**_i na loja, mas sua mãe não pode comprar **ele**_i.

Temos um pronome **ele** co-referencial ao antecedente **um presente**, que está localizado em uma sentença coordenada à sentença em que esse pronome se localiza. O princípio B diz que, na existência de um antecedente, para que este seja vinculado a um pronome como **ele**, esse antecedente não pode c-comandar o pronome a não ser que esteja fora de um certo domínio de vinculação. Em (24), o antecedente não c-comanda o pronome e está fora do domínio de vinculação do mesmo, já que se encontra em uma sentença coordenada anterior à sentença em que o pronome está. Sendo assim, o princípio B não restringe a co-referencialidade existente em (24) entre **um presente** e o pronome **ele**.

O mesmo ocorre com a frase (25) a seguir em que temos, em vez do pronome **ele**, um objeto nulo:

(25) O menino escolheu **o presente**_i na loja, mas sua mãe não pode comprar _____i.

A análise de (25) é idêntica à feita para a frase (24) já que essa categoria vazia, presente na posição e na função de objeto direto, tem como uma de suas possíveis descrições pela teoria lingüística¹² a identificação dessa categoria como sendo um *pro* (prozinho) que tem características muito semelhantes às dos chamados pronomes lexicais como **ele** e **ela**. Dessa forma, esse objeto nulo pode ser co-referencial ao antecedente “**o presente**” como prevê o princípio B da Teoria da Ligação.

Vejamos agora a frase (26), em que, em vez de um pronome, temos a retomada anafórica sendo feita com a repetição do **nome**:

¹² Não entraremos aqui na discussão teórica sobre os tipos de explicação que podem dar conta da categoria vazia na posição de objeto em PB. Para um maior aprofundamento dessa questão, ver Ferreira (2000) e Cyrino (1997).

(26) O menino escolheu **o presente**_i na loja, mas sua mãe não pode comprar **o presente**_i.

O princípio C da Teoria da Ligação diz que um nome ou expressão referencial não precisa de antecedente porque tem autonomia referencial e, se tiver um antecedente, este não pode c-comandá-lo em nenhum domínio. Em (26), o nome localizado na segunda sentença coordenada é co-referencial ao nome “**o presente**” da primeira sentença e não o c-comanda em nenhum domínio, ou seja, o princípio C permite a co-referencialidade entre os dois nomes contidos na estrutura sintática exemplificada em (26), e, assim como o princípio B em relação às frases (24) e (25), essa permissão é a única coisa que o princípio C tem a dizer sobre o estabelecimento da co-referencialidade da frase (26).

Sendo assim, não há motivação teórica nem empírica alguma que indique que os princípios da Teoria da Ligação possam conduzir o processamento da co-referência inter-sentencial como as estabelecidas nos exemplos (24), (25) e (26). Os princípios são necessários para caracterizar o licenciamento da co-referência nesse tipo de estrutura, mas não são suficientes para explicar como o processamento co-referencial se estabelece nesses casos. Sendo mais específico, assumimos que os princípios da Teoria da Ligação fazem parte dos fatores atuantes no processamento inter-sentencial do objeto direto anafórico em PB, mas não são os únicos fatores determinantes no processamento, já que as estruturas sintáticas envolvidas não se enquadram no escopo sentencial. O enquadramento das estruturas estudadas em um escopo discursivo permite a observação de que possíveis estratégias estruturais e/ou discursivas estão em jogo no momento do processamento da co-referência em posição de objeto, em vez de apenas restrições gramaticais relacionadas à Teoria da Ligação.

3.2. Fatores atuantes no processamento da co-referência inter-sentencial

Definido então que a Teoria da Ligação tem pouco a dizer sobre o processamento da co-referência inter-sentencial, passaremos agora a observar estudos que lidam com fatores estruturais e/ou semânticos que parecem ser atuantes no processamento da co-referência entre sentenças e que particularmente serão focalizados e contrastados após a verificação experimental proposta e executada no corrente trabalho.

Nesse campo do processamento discursivo da co-referência, temos trabalhos que propõem a existência de modelos mentais como representações dinâmicas em que vão sendo incluídos entidades e eventos descritos no discurso, cujas relações vão se atualizando à medida que as sentenças ou o próprio discurso transcorrem e as informações novas surgem e se desdobram. A idéia tradicional de que um pronome anafórico é interpretado ao vincular-se com uma expressão prévia é substituída, no âmbito da teoria dos modelos mentais, pela idéia de que a expressão que contém o antecedente co-referencial introduz o elemento apropriado à representação conceptual, ou seja, o singulariza de tal forma que a relação entre antecedente e elemento anafórico se estabelece conceptualmente e não por princípios estruturais.

Dentro da teoria dos modelos mentais, temos como marco a hipótese levantada por Hankamer & Sag (1976) e reformulada por eles em Sag & Hankamer (1984), que propõe que anáforas podem ser divididas em duas categorias: anáforas profundas (*deep anaphors*) e anáforas superficiais (*surface anaphors*). Já na proposta reformulada, os autores argumentam que essa divisão teria conseqüências em termos de processamento e de interpretação dos elementos anafóricos.

As anáforas superficiais, ou elipses, teriam sua compreensão restringida por limitações da memória de trabalho e, por isso, seriam resolvidas atendendo a uma

representação superficial das sentenças ou do texto. Os leitores/ouvintes manteriam uma representação da frase processada mais recentemente ou alguma proposição de nível superior na estrutura do discurso que ajudaria na busca do possível antecedente diante do surgimento do elemento anafórico (van Dijk & Kintsch, 1983). Por outro lado, as anáforas profundas, como os pronomes, não seriam influenciadas pela estrutura superficial das sentenças que formam o texto ou o discurso, pois esse tipo de anáfora estabeleceria a co-referência acessando diretamente o conteúdo semântico dos elementos do modelo mental; assim sendo, o processamento da co-referência pronominal não dependeria, por exemplo, de princípios, ou de pistas gramaticais, ou mesmo de estratégias no nível estrutural, mas sim de pistas e estratégias relacionadas ao nível semântico apenas.

Existem estudos experimentais como o de Tanenhaus & Carlson (1990) que encontraram resultados que apóiam ambas as hipóteses de Hankamer & Sag (1976). Entretanto, muitos estudos vêm sendo realizados, principalmente, referentes às anáforas profundas e, de uma maneira geral, mostram que, apesar de realmente haver resultados indicando um acesso direto ao modelo mental por meio de pistas semânticas, a hipótese de que nenhum fator estrutural influencia o processamento desse tipo de anáfora não se sustenta.

Entre os fatores que têm sido observados como atuantes no processamento da co-referência de anáforas, categorizadas como anáforas profundas, encontra-se, por exemplo, a própria forma com que a expressão anafórica se apresenta na frase ou no texto. A anáfora pode aparecer como pronome, como nome repetido, categoria vazia, ou mesmo por meio de SNs que estabelecem uma relação de hiperonímia ou hiponímia com seu antecedente. Existem evidências de que há diferenças no processamento dessas formas, por exemplo, nomes repetidos co-referentes são lidos mais lentamente do que

pronomes, tanto na posição de sujeito como na posição de objeto direto (Gordon & Hendrick, 1998; Chambers & Smyth, 1998; Streb, Rösler & Hennighausen, 1999).

Além da forma do elemento anafórico, um outro fator que tem sido estudado é a distância entre antecedente e anáfora; segundo a hipótese de Hankamer e Sag, esse tipo de fator claramente estrutural e superficial não poderia afetar a compreensão de anáforas profundas como pronomes. Alguns estudos mostraram inicialmente que a distância tem um efeito significativo: quanto mais longe do elemento anafórico está o antecedente, mais difícil torna-se a compreensão (Clark & Sengul, 1979; Murphy, 1985). Entretanto, outros estudos como Garrod & Sanford (1982) e Clifton & Ferreira (1987) mostraram que mais importante que a distância entre antecedente e anáfora para a resolução anafórica, é a manutenção do foco ou a continuação referencial, ou seja, se o material lingüístico entre o antecedente e a anáfora mantém o antecedente ativado como tema principal do discurso, a anáfora é lida mais rapidamente, independente da distância do antecedente. Esses últimos estudos mencionados podem ser interpretados como corroborando a hipótese do modelo mental, pois há uma influência evidente do conteúdo semântico no que se refere à manutenção do foco.

Já os estudos que se debruçam sobre aspectos morfossintáticos, como concordância de gênero, têm demonstrado uma clara evidência de que fatores estruturais e superficiais podem ter um papel fundamental na resolução das chamadas anáforas profundas (Garnham, Oakhill, Ehrlich, & Carreiras, 1995; Carreiras, Garnham & Oakhill, 1996).

Alguns trabalhos têm examinado como mecanismos inferenciais em domínios específicos de conhecimento poderiam ajudar a resolver a co-referência pronominal. Um desses domínios diz respeito à causalidade implícita de verbos (Grober, Beardsley, & Caramazza, 1978; Costa, Faria & Kail, 2004), em que tem sido mostrado que para

alguns verbos o sujeito gramatical é visto como causador da ação descrita pelo verbo, enquanto, para outros verbos, a causalidade é atribuída ao objeto. Quando dois enunciados (frases e sentenças) são combinados por um conectivo causal (como “*because*” em inglês e porque em português), o pronome que estiver iniciando o segundo enunciado será interpretado como co-referencial a qualquer argumento do primeiro verbo que seja percebido como causador. Por exemplo, em (27.a)¹³, o pronome é julgado co-referencial a Bill porque Bill causa a admiração expressa pelo verbo *admires*; já nos exemplos em português europeu em (27.b) e (27.c), retirados do estudo de Costa, Faria & Kail, 2004¹⁴, segue-se o mesmo padrão; em (27.b) o causador é João (causalidade implícita do verbo *desiludir* focaliza o antecedente sujeito) e em (27.c) é o Pedro (a causalidade implícita do verbo *detestar* focaliza o antecedente objeto), ambos sendo preferidos como co-referentes ao pronome “ele” da sentença causal seguinte.

(27.a) John_j admires Bill_i because he_i is reliable.

(27.b) O João_i desiluiu o Pedro_j porque ele_i não o deixou copiar no exame de matemática.

(27.c) O João_i detestou o Pedro_j porque ele_j não o deixou copiar no exame de matemática.

Alguns estudos têm conseguido determinar, no curso do tempo de processamento, o efeito da causalidade implícita, só que os resultados dessa área de investigação são ainda polêmicos. McDonald e MacWhinney (1995), por exemplo, têm sustentado que a causalidade implícita tem uma influência imediata na interpretação pronominal, enquanto Garnham, Traxler, Oakhill & Gernsbacher (1996) têm argumentado que essa influência aparece apenas tardiamente no processamento, quando a descrição de um evento é completamente integrada. Entretanto, os resultados conflitantes que têm sido

¹³ Exemplo utilizado em Gordon & Hendrick (1998).

¹⁴ Nesse estudo, foram testados também exemplos em que a retomada anafórica era expressa com sujeito nulo, possibilidade essa impossível no inglês. Essa distinção será melhor explorada mais adiante.

obtidos são provenientes de achados no domínio do *parsing*, em que complexidades metodológicas têm dificultado a descrição de uma arquitetura de *parsing* única (por exemplo, os resultados contrastantes de Ferreira & Clifton, 1986 e Trueswell, Tanenhaus, & Garnsey, 1994).

Gordon & Hendrick (1998) defendem o ponto de vista de que fatores estruturais inicialmente guiam a interpretação co-referencial e que a plausibilidade de eventos influencia a interpretação em momento posterior, quando a descrição de um evento e outras informações semânticas e pragmáticas são integradas. Mesmo com essa perspectiva, Gordon & Hendrick afirmam que, quando forças semânticas são neutras, fatores estruturais têm efeitos claros na interpretação de pronomes, ainda que existam algumas discordâncias sobre os detalhes de como esses fatores operam. Dentre esses fatores estruturais, vamos aqui mostrar resultados experimentais e discussões relacionados, primeiramente, à Proeminência Sintática (Gordon & Hendrick, 1997, 1998; Yang, Gordon et alii, 2001; Yang, Gordon, Hendrick & Hue, 2003) e, em segundo lugar, ao Paralelismo Estrutural (Chambers & Smyth, 1998). Já relacionado a fatores semânticos, mostraremos alguns poucos estudos já feitos em que o traço de animacidade se mostra um fator relevante no processamento da co-referência em PB.

3.2.1. Proeminência Sintática

Para chegarmos a um entendimento sobre a maneira pela qual pode atuar a proeminência sintática como um fator importante no processamento da co-referência inter-sentencial, precisamos entender brevemente o arcabouço teórico em que esse conceito, que combina função gramatical com o conceito sintático de c-comando, surge nas pesquisas em psicolinguística.

Um discurso bem formado integra sentenças individuais dentro de uma comunicação coerente e esse discurso promove essa integração por meio de uma estrutura que tenha coerência tanto no nível global, quanto no nível local (Kintsch & Van Dijk, 1978; Grosz & Sidner, 1986). O nível local provê uma organização mais imediata das sentenças sucessivas em um diálogo ou texto. Com base nessas proposições, Gordon & Chan (1995) resumem os pontos fundamentais da Teoria da Centralização (*Centering Theory*) formulada originalmente por Grosz et alii (1983), focalizando a relação entre estrutura discursiva local e a referência.

Como é largamente reconhecido, os padrões de referência têm um papel importante na promoção de coerência local de um discurso. Alguns trabalhos experimentais têm mostrado que a compreensão da linguagem é facilitada por um aumento na quantidade de sentenças que fazem referência às mesmas entidades, e a pesquisa em produção da linguagem tem mostrado que formas reduzidas (como pronomes) são usadas para fazer referências a entidades que estão em foco (Chafe, 1976; Marslen-Wilson, Levy & Tyler, 1982). A teoria da centralização, como mostram Gordon & Chan (1995), pretende sintetizar e estender o entendimento de como a referência contribui para a coerência discursiva local. De acordo com a teoria de centralização, todas as entidades referidas em um enunciado são centros discursivos. A coerência discursiva surge da extensão pela qual esses centros aparecem em sentenças sucessivas, e das formas lingüísticas pelas quais esses centros se realizam.

Um postulado fundamental da teoria da centralização é que todo enunciado faz referência a uma entidade, o centro anafórico (*backward-looking center* ou simplesmente *Cb*), que possibilita a ligação com um enunciado precedente. Esse processo anafórico (de olhar para trás) é uma maneira de caracterizar o uso da informação já mencionada (Prince, 1981). Entretanto, a teoria da centralização

adicionalmente postula que o centro anafórico (*Cb*) deve ser realizado como um pronome de forma a contribuir para a coerência. A referência pronominal realizada por um centro anafórico promove coerência porque encontra o referente de um pronome a partir de aspectos estruturais e semânticos dos enunciados, enquanto o uso de um nome repetido como co-referência pode conter apenas informação lexical, que é suficiente para identificar seu referente no discurso. O fato de um nome poder especificar seu referente por um mecanismo puramente lexical pode determinar que um leitor ou ouvinte infira que o enunciado no qual esse nome ocorre não é significativo no estabelecimento da coerência com o enunciado precedente, mas sim indicaria o estabelecimento do surgimento de um novo segmento no discurso.

Um segundo postulado fundamental da teoria da centralização resumido por Gordon & Chan (1995) é que todas as entidades em um enunciado específico se relacionam a um conjunto de centros catafóricos (*forward-looking centers* ou simplesmente *Cf*), e servem como potenciais centros anafóricos (*Cb*) do enunciado subsequente. Os membros do conjunto de centros catafóricos (*Cf*) são ordenados hierarquicamente de acordo com a **proeminência**¹⁵ de cada um dentro do enunciado. Esse “ranking” de proeminência determina a facilidade com que uma entidade em um enunciado pode servir como centro anafórico (*Cb*) do enunciado subsequente.

Para entendermos melhor esses conceitos da teoria da centralização, vejamos os seguintes enunciados sucessivos:

- (28) a. João está planejando fazer uma viagem.
b. Ele precisa organizar seus mapas e suas malas. (Ele = João)
Cb = João; *Cf* = {João}
c. Ele pediu para Marcus ajuda-lo nas tarefas. (Ele = João e -lo = João)

¹⁵ Nota-se aqui que Gordon & Chan (1995) ainda não falam em proeminência sintática, pois naquele momento ainda existiam aspectos relacionados à semântica, como a noção de papel temático e mesmo uma relação com tópico discursivo.

$Cb = \text{João}; Cf = \{\text{João}; \text{Marcus}; \text{João}\}$

d. Marcus já viajou muito com ele pelo mundo. (ele = João)

$Cb = \text{João}; Cf = \{\text{Marcus}; \text{João}\}$

e. Ele sempre foi o mais organizado dos amigos de João. (Ele = Marcus)

$Cb = \text{Marcus}; Cf = \{\text{Marcus}; \text{João}\}$

Essa seqüência de enunciados mostra um exemplo de configuração referencial estabelecida pela teoria da centralização. No enunciado (28.b), temos um centro anafórico (Cb) que se liga ao sujeito gramatical do enunciado precedente “João” e, nesse exemplo, o único centro catafórico (Cf) existente é o próprio “João” realizado pelo pronome “Ele”; no enunciado (28.c) temos a continuidade do centro anafórico (Cb) “João” realizado de novo pelo pronome “Ele”, mas temos a existência de três centros catafóricos (Cf), realizados pelo pronome “Ele”, pelo nome “Marcus” e pela forma pronominal “-lo” tanto na realização como “Ele” quanto na realização como “-lo”, a referência é João; no exemplo (28.d), baseado no segundo postulado da teoria de centralização, mencionado anteriormente, um conjunto de centros catafóricos (Cf) pode indicar o centro anafórico (Cb) de um enunciado subsequente de acordo com o “ranking” de proeminência desses centros, sendo assim, o centro anafórico (Cb) é mantido em (28.d), já que o centro catafórico (Cf) mais proeminente em (28.c) continua sendo “João” realizado como “Ele”; finalmente, no enunciado (28.e) temos uma mudança de centro anafórico (Cb), pois o centro catafórico (Cf) mais proeminente em (28.d) é realizado pelo nome “Marcus”, tornando-se esse o centro anafórico em (28.e) realizado pelo pronome “Ele”.

Como podemos ver, a noção de proeminência já era utilizada na formulação original da teoria da centralização, mas ainda de uma maneira não especificada. O que a

teoria da centralização faz de forma original é desenvolver uma tentativa de prover uma caracterização formal de julgamentos intuitivos a respeito da coerência de pequenos discursos. Gordon et alii (1993) utilizou essa caracterização para gerar predições sobre o processo de compreensão discursiva. O primeiro postulado da teoria, de que o centro anafórico (*Cb*) deve ser realizado como um pronome, induz à predição de que sob certas circunstâncias um enunciado seria entendido menos facilmente, e conseqüentemente lido mais lentamente, quando fosse usado um nome repetido em vez de um pronome, por exemplo. Essa predição foi verificada utilizando-se a técnica experimental da leitura auto-monitorada (*Self-paced reading*), e os resultados encontrados mostraram que realmente o uso de nomes repetidos torna a leitura mais lenta do que o uso de pronomes, e esse tipo de efeito foi nomeado de Penalidade do Nome-Repetido (*Repeated-Name Penalty*).

Uma série de experimentos a partir daí observa o efeito da Penalidade do Nome-Repetido e encontra resultados que apóiam a tese de que um enunciado tem um único centro anafórico (*Cb*). Isso aconteceu ao se encontrarem resultados que mostram que a Penalidade do Nome-Repetido foi somente observada para uma única entidade dentro de uma sentença enunciativa: o sujeito gramatical. Não foram observadas penalidades para entidades que foram realizadas como sintagma nominal em primeira posição de enunciado, mas sem exercer a função de sujeito gramatical, nem foram observadas penalidades para entidades realizadas como objeto direto nos tipos de discurso estudados por Gordon et aliii (1993). Esses resultados apóiam a idéia de um centro anafórico único, desde que ele tenha como referência um sujeito no enunciado precedente.

Gordon et alii (1993) também usaram a penalidade do nome-repetido para testar o segundo postulado da teoria da centralização, de que um enunciado tem um conjunto

ordenado de centros catafóricos (*Cf*). Isso foi feito no intuito de examinar a magnitude da Penalidade do Nome-Repetido para uma entidade realizada como o sujeito de um enunciado em função da posição dela no enunciado precedente. Penalidades do nome-repetido significativas foram encontradas para entidades que tenham sido o sujeito do enunciado precedente, ou tenham sido o sintagma nominal inicial do enunciado, sem ter a função de sujeito gramatical. Isso conduziu à conclusão de que tanto a posição inicial, quanto o “status” de sujeito gramatical contribuíram para a proeminência no conjunto de centros catafóricos. Isso também apóia a dissociação dos construtos teóricos estabelecidos pela teoria da centralização: centros anafóricos (*Cb*) e centros catafóricos (*Cf*), já que a proeminência no conjunto de centros catafóricos foi influenciada pela posição inicial da entidade no enunciado, o que não ocorreu em relação ao centro anafórico que não sofreu essa influência.

Esse resultado de que a magnitude do efeito da Penalidade de Nome-Repetido depende das relações estruturais dentro de um enunciado e das relações entre enunciados descarta a possibilidade de que as diferenças entre nomes e pronomes são inerentes às suas características próprias, tais como comprimento e frequência.

É interessante notarmos que, em sua formulação original (Grosz *et alii*, 1983), a teoria da centralização era ao mesmo tempo um conjunto de compromissos teóricos específicos e um campo de caracterização da estrutura do discurso. As pesquisas psicolinguísticas como a de Gordon *et alii* (1993) dão suporte para algumas das principais propostas da teoria da centralização, como a de que um enunciado tem somente um único centro anafórico e que um enunciado tem um conjunto de centros catafóricos cujos membros diferem em proeminência. Além disso, dão sustentação a partir de bases empíricas a detalhes da teoria que, originalmente, foram sub-especificados. Enquanto em sua origem a teoria da centralização dizia que um

enunciado tem um único centro anafórico e não especificava completamente os fatores que determinavam qual entidade discursiva era esse centro, as pesquisas psicolinguísticas vão mais adiante e mostram que o centro anafórico será sempre um sujeito gramatical de um enunciado, se existir um sujeito disponível. A teoria da centralização também não era clara em dizer como a proeminência no conjunto de centros catafóricos era determinada; as pesquisas mais uma vez vão um passo à frente indicando que tanto o “status” de sujeito gramatical, quanto o fato de ser o primeiro sintagma nominal em um enunciado contribuem para um “ranqueamento” de proeminência.

Continuando esse avanço a partir dos estudos psicolinguísticos referentes à teoria da centralização e, mais especificamente, à noção de proeminência, Gordon & Chan (1995) examinam se a importância de um pronome para a coerência discursiva é determinada pelo seu papel sintático, ou pelo seu papel temático dentro de uma sentença. Esses papéis são dissociados por meio do uso de estruturas na voz ativa e na voz passiva em quatro experimentos. Os resultados encontrados mostram que:

- a) Em todos os experimentos, os pronomes foram lidos mais rapidamente do que os nomes repetidos, o que apóia a idéia de Penalidade de Nome-Repetido;
- b) Essas penalidades ocorreram, em quase todos os experimentos, para entidades com função sintática de sujeito gramatical que constituíam os centros anafóricos (*Cb*) dos enunciados em que se encontravam, independente do papel temático exercido pela entidade na sentença;
- c) Em um dos experimentos, em que não havia na posição de sujeito gramatical uma entidade candidata possível a ser um centro anafórico (*Cb*), foi encontrada Penalidade de Nome-Repetido para entidades na

posição de objeto direto, o que mostra que, quando não há na posição de sujeito gramatical um candidato disponível para se estabelecer a co-referência e a exercer o papel de centro anafórico (*Cb*), outra posição pode ser utilizada para isso.

Nota-se, já nesse estudo de Gordon & Chan (1995) uma preocupação em definir melhor essa hierarquia de proeminência; ao mostrarem que o “ranking” de proeminência está relacionado a critérios especificamente sintáticos e não por relações de papel temático, parecem já se encaminhar para a formalização do conceito de **proeminência sintática** que encontramos em Gordon & Hendrick (1998).

A formalização é baseada na noção de c-comando proposta por Reinhart (1981), já discutida em Gordon & Hendrick (1997) e sumarizada em seção anterior. Estendendo essa noção para o nível inter-sentencial, Gordon & Hendrick (1998) propõem que a entidade mais proeminente de um enunciado vai ser a que se encontra em uma posição de domínio dentro de uma relação de c-comando.

Com base nessa noção formal de proeminência sintática, têm-se encontrado evidências empíricas de que essa proeminência influencia o estabelecimento da co-referência. Essas evidências vêm de estudos de aceitabilidade da co-referência como o já mencionado Gordon & Hendrick (1997), em que é mostrado que a existência de um antecedente em posição proeminente sintaticamente aumenta a aceitabilidade dos julgamentos gramaticais da co-referência em seqüências de Nome-Pronome e diminuem a aceitabilidade de julgamentos em seqüências de Nome-Nome.

Esses resultados foram encontrados considerando-se uma série de comparações como, por exemplo: Nome como núcleo do sujeito *versus* Nome como núcleo do objeto, Nome como núcleo diretamente dominado pela cláusula principal *versus* Nome como

núcleo dominado pela cláusula subordinada. Além disso, resultados de experimentos de tempo de leitura (*reading time*) servem como evidência de que a proeminência sintática do antecedente favorece a co-referência Nome-pronome e desfavorece a co-referência Pronome-nome. Estudos de processamento da co-referência inter-sentencial vão pelo mesmo caminho, mostrando que a penalidade de nome-repetido é maior quando o antecedente é sujeito da sentença precedente do que quando ele é objeto (Gordon et alii, 1993; Gordon & Chan, 1995; Kenissson & Gordon, 1997). Estudos tanto intra-sentencias quanto inter-sentenciais mostram ainda que a penalidade de nome-repetido é maior quando o antecedente é um nome em posição de núcleo do que quando um nome está encaixado em uma estrutura mais complexa ou quando ele é um possessivo (Gordon, Ledoux, & Hendrick, 1997).

Todos esses estudos mencionados até agora se debruçaram sobre o fenômeno da co-referencialidade dentro da língua inglesa, sendo poucos os estudos referentes a outras línguas, embora existam alguns sobre o Chinês, por exemplo, que merecem ser relatados.

Yang et alii (2001) investiga o processamento da co-referência pronominal em estruturas frasais do Chinês Mandarim, executando três experimentos de leitura auto-monitorada (*self-paced reading*), em que são manipuladas condições relacionadas à seqüência e à função gramatical exercida pelo pronome chinês *Ta*¹⁶ e/ou seu correspondente nulo; além disso, é manipulada também a concordância de gênero¹⁷.

Os experimentos consistem em três sentenças, distribuídas como na seqüência (29) exemplificada a seguir, e apresentadas uma a uma: a primeira (29.1) apresenta dois nomes que são possíveis candidatos à co-referência pronominal, um em posição inicial e função gramatical de sujeito e outro em segunda posição e função gramatical de objeto

¹⁶ Correspondente a ele/ela do português, e *he, she* e *it* do inglês.

¹⁷ Para manipular a concordância de gênero foram usadas duas formas diferentes da escrita chinesa que representam o mesmo pronome *Ta* utilizado na oralidade.

direto; a segunda sentença (29.2) apresenta o pronome ou o seu correspondente nulo, que vem sempre no início da frase com a função de sujeito gramatical, e que, ora retoma o antecedente sujeito do enunciado anterior (*Continue condition*), concordando ou não em gênero com esse antecedente (29.2.a), ora retoma o antecedente objeto direto do enunciado anterior (*Shift condition*), também concordando ou não com esse antecedente (29.2.b); finalmente, uma terceira sentença (29.3) fecha a seqüência de enunciados dando coerência discursiva e semântica aos mesmos.

(29)

Sentença inicial

- 1) *Daxing gaoshu Xiaorong huayuan li ting zhong sucai er bu zhong hua.*
“Daxing (nome masc.) disse a Xiaorong (nome fem.) que legumes, ao invés de flores, deveriam ser plantados no jardim.”

Segunda sentença

- 2) a) *Ta/Ø/Ta renwei sucai bi hua haiyao shiyong.*
“Ele/Ø/Ela acha que legumes são mais úteis do que flores.”
b) *Ta/Ø/Ta que renwei sucai han hua dou yao zhong.*
“Ela/Ø/Ele acha, entretanto, que tanto legumes quanto flores deveriam ser plantados.”

Última sentença

- 3) *Huayuan de shiyong ji guihua shi henda de xuewen.*
“O uso e o planejamento de um jardim é digno de estudo.”

Os resultados mostraram que as sentenças correspondentes à condição de continuidade (*Continue condition*) foram lidas mais rapidamente do que as sentenças correspondentes à condição de mudança (*Shift condition*) quando a segunda sentença era iniciada por um pronome nulo, o que apóia o postulado da teoria da centralização, que diz que uma forma pronominal vai estabelecer a co-referência com o antecedente mais proeminente sintaticamente, o que ocorre na condição de continuidade ao se retomar o antecedente sujeito do primeiro enunciado. Já, quando a segunda sentença era iniciada pelas formas escritas do pronome *Ta*, que expressam gêneros diferentes, a concordância ou não de gênero com o antecedente se mostrou mais relevante na facilitação do processamento co-referencial. Ou seja, quando havia concordância, tanto

na condição de continuidade, quanto na condição de mudança, as sentenças foram lidas bem mais rapidamente do que quando não havia concordância de gênero em ambas as condições.

Esses últimos resultados referentes à condição de concordância de gênero mostram que, além do fator de proeminência sintática, está em jogo também a combinação dos traços lexicais entre antecedente e pronome, o que explicaria o comportamento diferenciado do processamento das frases com pronome nulo, já que este não carrega traços lexicais explícitos.

Em outro artigo sobre o Chinês Mandarim, Yang et alii (2003), além da estrutura canônica em que a ordem dos constituintes é Sujeito_{Agente}-Verbo-Objeto_{Paciente} como nos experimentos do trabalho explicitado anteriormente, estudam outros tipos de estruturas possíveis no Chinês. Dentre essas possíveis variações da estrutura padrão, temos a estrutura denominada de *BA structure*, em que a ordem dos constituintes é Sujeito_{Agente}-(*BA*)-Objeto_{Paciente}-Verbo e o tema do verbo aparece como complemento de *BA* (como podemos ver no exemplo 30.2). A outra estrutura é denominada *BEI structure*, semelhante a uma estrutura passiva em que a ordem dos constituintes é Sujeito_{Paciente}-(*BEI*)-Objeto_{Agente}-Verbo e *BEI* é uma partícula preposicional oblíqua (como podemos ver no exemplo 30.3). A partir dessas estruturas, quatro experimentos foram executados na busca de entender como a proeminência sintática pode ser caracterizada em interação com traços lexicais, como gênero, por exemplo, no processamento da co-referência. A apresentação das estruturas ocorria como o padrão descrito em 30.

(30)

Sentença Inicial

1) Estrutura Canônica

Zhangsan (*Sujeito_{Agente}*) jin-tian xia-le (*Verbo*) Wangwu/Xiaomei¹⁸
(*Objeto_{Paciente}*) yi-da-tiao.

“Zhangsan hoje amendrontou Wangwu/Xiaomei extremamente.”

2) Estrutura BA

Zhangsan (*Sujeito_{Agente}*) jin-tian BA Wangwu/Xiaomei (*Objeto_{Paciente}*) xia-le
(*Verbo*) yi-da-tiao.

“Zhangsan hoje Wangwu/Xiaomei amendrontou extremamente.”

3) Estrutura BEI

Wangwu/Xiaomei (*Sujeito_{Paciente}*) jin-tian BEI Zhangsan (*Objeto_{Agente}*) xia-le
(*Verbo*) yi-da-tiao.

“Wangwu/Xiaomei hoje por Zhangsan foi amendrontado extremamente.”

Segunda Sentença (apresentada após a estrutura Canônica e BA)

4) Continue Condition

Ta/∅ xia-le-ren yi-hou ha ha da xiao zi-ming-de-yi.

“Ele/∅ ficou muito feliz depois de fazer isso.”

5) Shift Condition

Ta/∅ dang-chang jiu xia-hun-le gua-qu bu-xing-ren-shi.

“Ele/∅ ficou muito assustado e acendeu uma luz.”

Segunda Sentença (apresentada após a estrutura BEI)

6) Continue Condition

Ta/∅ dang-chang jiu xia-hun-le gua-qu bu-xing-ren-shi.

“Ele/∅ ficou muito assustado e acendeu uma luz.”

7) Shift Condition

Ta/∅ xia-le-ren yi-hou ha ha da xiao zi-ming-de-yi.

“Ele/∅ ficou muito feliz depois de fazer isso.”

Os resultados encontrados nos experimentos de Yang et alii (2003) podem ser resumidos da seguinte maneira:

- a) Nos experimentos 1 e 3, independentemente do tipo de estrutura da sentença inicial apresentada aos sujeitos do experimento (Sentença canônica, BA ou BEI), a condição de continuidade (*continue condition*) apresentada na segunda sentença foi lida mais rapidamente do que a condição de mudança (*shift condition*) também apresentada na segunda

¹⁸ Wangwu é um nome masculino e Xiaomei um nome feminino.

sentença, o que corrobora a relevância da noção de proeminência sintática para o estabelecimento da co-referência, mostrando que o antecedente na função de sujeito gramatical é mais proeminente;

- b) No experimento 2, em que se tinha na sentença inicial (seja do tipo *BEI*, seja do tipo Canônica) dois antecedentes com gêneros distintos, foram encontrados tempos de leitura diferentes entre a condição de continuidade e a condição de mudança somente quando a estrutura utilizada como sentença inicial era do tipo *BEI structure*. Nesse caso, o antecedente que concordava em gênero com o pronome é pouco proeminente porque está com função de objeto em uma estrutura passiva em que há uma partícula oblíqua *BEI*; por isso, a condição de mudança foi lida mais lentamente do que a condição de continuidade, já que, nessa última, a co-referência com o antecedente sujeito é proposta mesmo com este não concordando em gênero com o pronome da segunda sentença. Esse resultado parece mostrar que o fator mais relevante no estabelecimento da co-referência foi o da hierarquia de proeminência e não o dos traços lexicais do antecedente.
- c) No experimento 3, houve uma diferença significativa entre os tempos de leitura em relação aos tipos de estrutura da sentença inicial, enquanto as sentenças com estrutura Canônica e com estrutura *BA* não mostraram diferenças dos tempos; ambas tiveram as suas respectivas segundas sentenças lidas mais rapidamente em comparação com as segundas sentenças relacionadas à sentença inicial com estrutura do tipo *BEI*, independente da condição da segunda sentença (*continue condition* ou *shift condition*).

Esses resultados referentes ao chinês mandarim mostram que, se, por um lado o conceito de proeminência sintática pode ser um fator relevante no estabelecimento da co-referência, por outro, ocorrem também problemas na explicação de alguns desses resultados. Em Yang *et alii* (2003), como os próprios autores apontam, não se tem uma explicação ainda razoável para a diferença encontrada no experimento 3, por exemplo, em que uma estrutura passiva (*BEI structure*), com o antecedente sujeito do mesmo nível de proeminência sintática que o dos antecedentes sujeitos das outras duas estruturas iniciais que estavam sendo comparadas (*BA e Canonical structure*), pode ter os tempos de leitura das sentenças com pronomes co-referenciais a esses antecedentes menores do que os das sentenças relacionadas aos outros dois tipos de estrutura. Se o fator de proeminência sintática estivesse atuando de forma decisiva e independente, teria que haver tempos semelhantes entre todos os tipos de estrutura testados.

Esse tipo de contradição nos resultados nos mostra que há necessidade de mais investigações para que se possa estabelecer que relevância tem o conceito de proeminência sintática em interação com outros fatores, possivelmente relacionados a vários tipos de traços morfossintáticos, além do gênero que já se mostrou relevante, ou mesmo a configuração dos papéis temáticos dentro das estruturas estudadas, ou ainda outro tipo de fator sintático, como paralelismo estrutural.

A interação entre possíveis fatores relacionados ao processamento da co-referência inter-sentencial e ainda a dúvida sobre se o conceito de proeminência sintática pode nos ajudar a caracterizar o processamento da co-referência do objeto direto anafórico surgem não só por conta desses resultados contraditórios encontrados no chinês mandarim, mas também, principalmente, pelo fato de todos os experimentos efetuados nos estudos já apresentados seja no inglês, seja no chinês mandarim, investigarem

somente retomadas anafóricas em posição e função gramatical de sujeito; em nenhum desses estudos foram observadas retomadas anafóricas na posição de objeto direto.

Em Gordon & Chang (1995), chega-se a resultados que mostram o objeto direto assumindo uma forte proeminência sintática em sentenças em que não há sujeito gramatical disponível, mas isso diz respeito à caracterização da estrutura sentencial onde o antecedente se encontra, na sentença que se segue dentro da tarefa de leitura. Mesmo nesse caso, a retomada anafórica ocorre por um pronome em posição de sujeito.

Por isso, buscamos estudos que tenham levado em conta esse tipo de estrutura sintática em que as retomadas sejam testadas em posição e função gramatical de objeto direto, pois só assim podemos testar, com maior precisão e segurança, a validade dos vários fatores que acreditamos influenciar o processamento do objeto direto anafórico em PB.

Chegamos, então, aos estudos relacionados à hipótese da carga informacional (*Informational Load Hypothesis*) e ao paralelismo estrutural, que tecem algumas críticas à teoria da centralização (*Centering Theory*) no que diz respeito ao conceito de proeminência sintática e ao conceito de penalidade do nome repetido, como veremos nas seções a seguir.

3.2.2. Hipótese da Carga Informacional

Parece-nos relevante explicitar aqui a hipótese, que se posiciona de maneira crítica em relação à teoria da centralização, mais especificamente em relação à adequação, em termos de abrangência explicativa, do conceito de penalidade do nome-repetido. Essa hipótese é proposta por Almor (1996, 1999, 2000) e é denominada de Hipótese da Carga Informacional (*Informational Load Hypothesis*). Ela afirma que pronomes são processados mais rapidamente do que nomes repetidos no estabelecimento da co-

referência, em função da carga informacional que essas formas lingüísticas contêm, ou seja, quanto maior a distância semântica entre o elemento anafórico e o acesso ao seu respectivo antecedente, maior a carga informacional desse elemento. Por isso, nomes repetidos seriam menos eficientes, pois têm mais traços semânticos a serem processados para identificar o seu respectivo antecedente, do que os pronomes, o que torna o processamento mais custoso em termos de memória de trabalho.

Almor *et alii* (1999) buscam mostrar como princípios gerais relacionados ao custo de processamento e à função discursiva podem dar conta das diferenças do processamento co-referencial estabelecido por retomadas ora com nomes repetidos, ora com pronomes. Para tanto, aplica experimentos em pacientes com síndrome de Alzheimer que comprovadamente tinham problemas de memória de trabalho, e em um grupo controle com participantes sem nenhuma patologia. Testando o processamento co-referencial de ambos os grupos de participantes, Almor mostrou que os pacientes com síndrome de Alzheimer tinham mais problemas no estabelecimento da co-referência quando as retomadas anafóricas eram feitas com pronomes do que quando eram feitas com nomes repetidos, resultado exatamente inverso ao encontrado para o grupo controle, em que o estabelecimento da co-referência era facilitado com o uso de pronomes. Isso parece mostrar que noções psicolingüísticas, como custo em termos de memória de trabalho, realmente, jogam um papel importante no processamento das diferentes formas de retomada anafórica.

Em outro estudo, Almor (1999), corroborando a hipótese da carga informacional, demonstra também que as retomadas anafóricas na forma de SNs mais específicos (ex: *robin*) são processadas mais lentamente do que SNs mais gerais (ex: *animal*) em relação a um mesmo antecedente (ex: *bird*), já que as retomadas com SNs mais específicos,

além de conterem traços que possibilitam a co-referência com o antecedente, trazem adicionalmente informação nova, tornando a carga informacional maior.

Esses resultados de Almor colocam em xeque a abrangência explicativa do conceito de Penalidade do Nome-Repetido, pois mostram que não só entre retomadas pronominais e retomadas com SNs repetidos ocorre distinção no processamento co-referencial, caracterizada pela preferência por retomadas com pronomes e por uma respectiva penalidade quando essa preferência é violada com o uso de SNs repetidos.

Almor (1999, 2000), ao mostrar que há distinção no processamento co-referencial também entre os diferentes tipos de SNs anafóricos, se pergunta que tipo de penalidade poderia ser proposto pela teoria da centralização para dar conta dessa distinção, já que as duas formas de retomada estariam violando o princípio da preferência pronominal na resolução da co-referência. Parece, como Almor argumenta, que uma teoria estabelecida com base em regras distribucionais apenas, como a teoria da centralização, não tem como explicar de maneira abrangente o processamento co-referencial dos vários tipos de SN.

Como vimos na seção anterior, a partir dos estudos realizados pelos pesquisadores que seguem a teoria da centralização, construiu-se um conjunto de restrições abstratas que se aplicam aos referentes por ordem de proeminência, com base na distribuição das anáforas em curtos discursos. Desse modo, a proeminência sintática é assumida com status independente, e isso é operacionalmente detectado através da primeira regra da teoria da centralização: um pronome deve ser usado quando se refere ao mais proeminente antecedente.

A predição de Gordon e seus colaboradores, derivada da interpretação estrita dessa primeira regra da teoria da centralização, é a de que a violação dessa regra deve acarretar algum custo de processamento. De fato, como vimos também na seção

anterior, vários estudos (Gordon & Hendrick, 1997, 1998; Gordon & Chan, 1995, entre outros), utilizando tarefas de leitura auto-monitorada, evidenciaram que sentenças contendo retomadas com nomes repetidos, co-referentes a antecedentes proeminentes, são lidas mais lentamente do que as sentenças contendo retomadas com pronomes, ocorrendo, assim, a chamada “penalidade do nome repetido”.

Segundo Almor (2000), claramente se estabelece um contraste entre a teoria da centralização e a hipótese da carga informacional advogada por ele, pois a primeira: a) é a teoria que diferencia formas anafóricas com base em suas categorias formais (SN anafórico x pronome); e b) é a teoria que deriva seus princípios com base em padrões generalizados de distribuição e não com base em noções psicológicas ou pragmáticas como faz a hipótese da carga informacional.

Ainda contrastando as duas visões, Almor afirma que o que faz certa anáfora ser mais ou menos aceita em qualquer contexto não é a sua classe formal, mas sim a relação entre seu custo de processamento e sua função discursiva. Se a violação da primeira regra da teoria da centralização é a explicação para a penalidade do nome repetido, como Gordon *et alii* argumentam, então deveria existir, ainda segundo Almor, uma penalidade do SN definido associada à co-referência estabelecida por uma entidade mais proeminente e uma retomada com um SN definido, explicando assim os resultados de Almor (1999) em relação à diferença de processamento entre SNs mais específicos e SNs mais gerais. Em outras palavras, Almor afirma que a penalidade não deveria ser restrita às retomadas anafóricas com nome repetido, mas deveria estender-se também às retomadas com SN em geral.

Em suas conclusões, Almor (2000) reafirma que a teoria da centralização é estabelecida com a premissa de que a distribuição das anáforas é determinada por um conjunto de restrições idiossincráticas e também a de que essas restrições podem ser

descritas apenas por análises distribucionais e princípios formais, como o da proeminência sintática. Em nenhum momento, Gordon e seus colaboradores fazem uso explicitamente de noções psicológicas, tais como ativação, atenção, ou memória de trabalho, distintamente da proposta da hipótese da carga informacional que vê na distância semântica entre antecedente e retomada anafórica relacionada ao custo operacional da memória de trabalho um caminho explicativo mais adequado e mais abrangente do fenômeno psicolinguístico do processamento co-referencial.

3.2.3. Paralelismo Estrutural

O Paralelismo Estrutural diz respeito à relação sintática estabelecida entre a retomada anafórica e seu antecedente. Esse fator prevê que retomadas anafóricas pronominais vão ser facilitadas no processamento da co-referência se forem paralelas aos seus antecedentes em termos de posição estrutural e função sintática, ou seja, um antecedente na posição de sujeito será retomado por um pronome de maneira mais natural se este estiver também na posição de sujeito. O mesmo aconteceria para um antecedente na posição de objeto, isto é, a retomada anafórica pronominal seria facilitada quando acontecesse também paralelamente em posição de objeto.

A primeira avaliação extensiva de efeitos do paralelismo estrutural sobre interpretação pronominal em adultos foi conduzida por Caramazza et alii (por exemplo, Grober et alii, 1978; Garvey, Caramazza & Yates, 1976). Esses estudos examinaram a interação do paralelismo com a semântica dos verbos e com tipos de conectivos clausais. Concluíram que o paralelismo reflete uma estratégia perceptual robusta na resolução de pronomes. Entretanto, para propostas mais recentes, esses estudos são largamente inconclusivos, já que a interpretação de pronomes não-sujeitos não foi

considerada e isso parece ser crucial para distinguir as várias explicações alternativas que surgiram posteriormente.

Como observado por Chambers & Smyth (1998), trabalhos mais recentes têm demonstrado a influência do paralelismo tanto para pronomes com função de sujeito quanto para pronomes em função de não-sujeito, e têm identificado propriedades lingüísticas particulares as quais dão relevância para esse efeito. Smyth (1994) demonstrou que a influência é importante em enunciados que lidam com a mesma estrutura global de constituintes, isto é, em estruturas em que há congruência dos papéis temáticos, o efeito do paralelismo é realçado (Smyth, 1992). Se esse critério de congruência não existe, então o efeito do paralelismo é consideravelmente reduzido (Stevenson, Nelson & Stenning, 1995; Smyth, 1994).

A teoria da centralização (*Centering Theory*), já explicitada na seção anterior, tem presumido e incorporado o efeito do paralelismo (Gordon & Scearce, 1995; Gordon & Hendrick, 1998). Essa hipótese apóia-se na suposição de que todo pronome é preferencialmente interpretado sendo co-referencial a um antecedente sujeito (ou em primeira posição). A questão é que, para pronomes sujeitos, as predições são equivalentes tanto com base no efeito do paralelismo, quanto com base no efeito da proeminência sintática da teoria da centralização. Entretanto, a afirmação de que a teoria da centralização incorpora o efeito de paralelismo pode somente ser mantida se pronomes não-sujeitos, assim como ocorre para os pronomes sujeitos, são preferencialmente interpretados como co-referenciais a antecedentes sujeitos, mesmo em enunciados congruentes estruturalmente.

Nessa discussão, Gordon & Scearce (1995) referem-se a um estudo de Crawley et alii (1990), no qual, de fato, se encontrou uma leve preferência pela interpretação de pronomes não-sujeitos ambíguos co-referenciais a antecedentes sujeitos. Porém, Smyth

(1994) reexaminou os achados de Crawley et alii (1990) e encontrou forte efeito a favor da interpretação paralela para pronomes não-sujeitos em um pequeno número de itens que refletem a formulação mais restritiva do paralelismo congruente descrita por Chambers & Smyth (1998). Somando-se a isso, Stevenson et alii (1995) explicitamente variam a congruência estrutural de enunciados e encontram um aumento das interpretações paralelas para pronomes não-sujeitos em enunciados com paralelismo estrutural congruente.

A maioria dos estudos referente à teoria da centralização tem reportado rapidez nos tempos de leitura quando um pronome se refere a um antecedente sujeito (por exemplo, Gordon & Chan, 1995; Gordon & Hendrick, 1997, 1998). O problema é que esses estudos não controlam o efeito do paralelismo e em nenhum deles existem experimentos que observem o comportamento de pronomes não-sujeito, em posição de objeto direto, por exemplo, que é o foco desta tese.

Esses efeitos encontrados pela teoria da centralização, como bem observado por Stevenson et alii (1995), podem surgir em parte do fato de que pronomes são mais comumente utilizados para co-especificar tópicos do que não-tópicos (por exemplo, Garrod, Freudenthal & Boyle, 1994), e em parte porque tópicos são freqüentemente introduzidos e continuados em posição de sujeito (Halliday, 1967). Se sujeitos são percebidos como tópicos e pronomes são predominantemente ligados a entidades tópicas, então parece razoável que os estudos com base na teoria da centralização, que focalizam apenas a posição de sujeito, demonstrem uma preferência generalizada em que pronomes são interpretados como co-referenciais aos antecedentes sujeitos e que os julgamentos de coerência sejam maximizados quando tais ligações anafóricas ocorrem. De fato, a teoria da centralização poderia ser entendida como um formalismo que captura essa tendência em termos de restrições estruturais. Porém, a interpretação de

pronomes não-sujeitos em estudos que focalizam o paralelismo estrutural sugere que essa tendência não se generaliza para todos os enunciados discursivos.

A partir dessa discussão, Chambers & Smyth (1998) executam três experimentos na tentativa de capturar o efeito de paralelismo em estruturas sintáticas congruentes, observando tanto retomadas anafóricas em posição de sujeito como em posição de objeto, diferentemente dos estudos relatados da teoria da centralização, que só utilizavam retomadas na posição de sujeito. Por isso, esses três experimentos também têm o objetivo de testar alguns dos conceitos e princípios da teoria da centralização, como a existência de um único centro anafórico (*Cb*) em enunciados que retomam um referente, e também o conceito de “ranqueamento” de centros catafóricos (*Cfs*), a partir do qual o antecedente mais proeminente sintaticamente é preferido, além de testar se a penalidade do nome-repetido se aplica exclusivamente a retomadas anafóricas em posição de sujeito, ou também a retomadas em posição de objeto.

No experimento 1, executado por Chambers & Smyth (1998) foi utilizada uma técnica *off-line* de julgamento em que os indivíduos testados no experimento tinham a tarefa de julgar qual de dois nomes que apareciam depois de uma seqüência de frases era o antecedente correspondente ao pronome apresentado na frase alvo, ora em posição de sujeito, ora em posição de objeto. As seqüências utilizadas seguiam o padrão descrito a seguir em (31):

(31)

a) Preâmbulo	<i>Leonard and his friends were sharing their lunches.</i>
b) Sentença contextualizadora:	
Tópico realizado como sujeito	<i>Leonard handed Michael a sandwich.</i>
Tópico realizado como não-sujeito	<i>Michael handed Leonard a sandwich.</i>
c) Sentença alvo:	
Pronome sujeito	<i>Then he passed Carla an apple.</i>
Pronome não-sujeito	<i>Then Carla passed him an apple.</i>
d) julgamento da identidade do referente pronominal	<i>Michael ou Leonard</i>

Os resultados do experimento 1 mostraram que o percentual de julgamentos a favor de interpretações paralelas foi significativamente maior do que o percentual dos julgamentos de interpretações não paralelas, ou seja, quando o pronome da sentença alvo estava em posição de sujeito, o antecedente escolhido era preferencialmente (84%) sujeito da sentença contextualizadora, independentemente do fato de esse ser o tópico introduzido no preâmbulo. Já quando o pronome da sentença alvo estava em posição de objeto, o antecedente escolhido preferencialmente (71%) também era objeto, revelando mais uma vez o efeito do paralelismo. Só que, nos casos de paralelismo em que os pronomes eram não-sujeitos, houve um efeito da topicalização, houve uma diminuição da influência desse efeito de paralelismo quando o antecedente já havia sido mencionado no preâmbulo como tópico discursivo, mas é importante ser frisado, que apesar dessa redução, o efeito de paralelismo se mostrou como a restrição interpretativa primária.

Sendo assim, o efeito de paralelismo, diferentemente do que é apontado por outros estudos, não seria uma estratégia secundária, e sim um fator que tem um papel importante no processamento da co-referência.

No experimento 2, executado por Chambers & Smyth (1998), utilizou-se uma técnica de leitura automonitorada em que sentenças eram lidas em uma determinada seqüência e os tempos de leitura das sentenças eram gravados. Esse experimento tinha como objetivos principais observar, mais uma vez, o efeito de paralelismo e testar se o conceito de penalidade do nome-repetido se aplica também a retomadas anafóricas em posição de não-sujeito, divergindo do que propõe a teoria da centralização. A seqüência de estímulos utilizada seguia o padrão apresentado em (32), a seguir:

(32)

a) Preâmbulo	A group of celebrities were having car trouble. Martin told Liz to check the oil.
b) Sentença Alvo:	
b') Antecedente Paralelo:	
Sujeito anafórico	Then <i>he</i> / <i>Martin</i> told Dean to inspect the coolant.
Não-sujeito anafórico	Then Dean told <i>her</i> / <i>Liz</i> to inspect the coolant.
b'') Antecedente Não-Paralelo	
Sujeito anafórico	Then <i>she</i> / <i>Liz</i> told Dean to inspect the coolant.
Não-sujeito anafórico	Then Dean told <i>him</i> / <i>Martin</i> to inspect the coolant.
c) Sentença final	The engine had overheated.

Os resultados desse experimento 2 mostraram que as frases em que os pronomes anafóricos, sujeito ou não-sujeito, retomam um antecedente paralelo foram lidas significativamente mais rápido do que as frases que retomam um antecedente não-paralelo. Além disso, foram capturadas penalidades de nome-repetido tanto para retomadas na posição de sujeito, como para retomadas na posição de não-sujeito, mas somente quando ambas eram referentes a antecedentes paralelos, o que reforça o efeito do paralelismo em estruturas congruentes.

Esses resultados confrontam-se diretamente com a teoria da centralização em duas questões básicas. A primeira ao fato de mostrar que tanto antecedentes na posição de

sujeito, quanto na posição de não-sujeito podem ser retomados com a mesma eficiência por pronomes em respectivas posições paralelas, o que contraria o conceito de proeminência sintática baseado no “ranqueamento” dos centros catafóricos (*Cfs*), pois o centro catafórico mais proeminente é o sujeito apresentado na sentença do preâmbulo em (32), o que tornaria esse antecedente o preferido para o estabelecimento da co-referência seja por pronomes em posição de sujeito, seja em posição de não-sujeito, e isso não aconteceu efetivamente. A segunda questão diz respeito ao conceito de penalidade de nome-repetido que se mostrou atuante para retomadas de antecedentes paralelos, tanto em posição de sujeito, quanto em posição de não-sujeito, o que também contraria a proposta da teoria da centralização, que prevê apenas penalidades de nome-repetido para o único centro anafórico (*Cb*).

Continuando na lógica experimental exposta até aqui, Chambers & Smyth (1998) executam o experimento 3, utilizando mais uma vez a técnica de leitura automonitorada, para observar justamente se mais de uma entidade discursiva pronominalizada é capaz de estabelecer co-referência com possíveis antecedentes estruturalmente congruentes. As sentenças alvos utilizadas contêm sempre uma seqüência de dois co-referentes, variando a forma entre pronomes e nomes repetidos. A seqüência de estímulos utilizada tem o padrão apresentado a seguir em (33):

(33)

a) Preâmbulo	A fight was in full swing in the back yard. Debbie punched David in the nose.
b) Sentença Alvo:	
Nome – Nome	Then Debbie slugged David in the ribs.
Pronome – Nome	Then she slugged David in the ribs.
Nome – Pronome	Then Debbie slugged him in the ribs.
Pronome - Pronome	Then she slugged him in the ribs.

As médias obtidas dos tempos por condição foram as seguintes:

Nome – Nome: 2179 ms

Pronome – Nome: 2075 ms

Nome – Pronome: 2077 ms

Pronome – Pronome: 1825 ms

Os resultados encontrados mais uma vez contrastam com o que a teoria da centralização advoga, pois a sentença alvo lida, significativamente mais rápido, foi a composta pela seqüência **pronome-pronome**, o que contraria a idéia de que existe apenas a possibilidade de uma única entidade discursiva (centro anafórico *Cb*) estabelecer co-referência com os centros catafóricos (*Cfs*) candidatos a antecedentes localizados no preâmbulo. Além disso, a não significância da diferença de tempo entre as médias das seqüências **nome-pronome** e **pronome-nome** mostra mais uma vez que a penalidade do nome-repetido atua não apenas para retomada da entidade discursiva mais proeminente sintaticamente em posição de sujeito, mas, sim, para ambas as posições, de sujeito e de objeto.

Quanto a esse último experimento, temos apenas uma ressalva a fazer, relacionada a uma questão metodológica que, aparentemente, não parece controlada de forma adequada. Os tempos de leitura gravados são referentes às sentenças alvo, justamente comparando formas distintas de retomadas anafóricas (pronome e nome repetido). Sendo assim, achamos que deveria ter sido controlado o tamanho dos nomes utilizados, para que, na comparação com os pronomes, não houvesse a possibilidade de os resultados serem influenciados pela diferença de tamanho (sílabas e letras) entre essas duas formas que estão sendo focalizadas¹⁹.

¹⁹ Esse controle foi feito na estrutura experimental utilizada no experimento 2 desta tese, que será explicitado mais à frente.

Notamos que, aparentemente, os nomes são maiores do que os pronomes; sendo assim, os resultados obtidos podem refletir um custo de processamento adicional para os nomes, não por serem de categoria diferente dos pronomes, mas sim por serem mais extensos. Podemos observar que, seguindo esse parâmetro, os resultados também poderiam ser explicados, a seqüência pronome-pronome foi lida mais rapidamente, já que é composta de entidades referenciais menores; a seqüência nome-nome foi lida mais lentamente porque é composta de duas entidades maiores; e as seqüências nome-pronome e pronome-nome foram lidas em tempos semelhantes entre si, intermediariamente em comparação com as outras duas seqüências, por serem compostas de uma entidade menor (pronome) e uma maior (nome).

A despeito disso, podemos dizer que os resultados obtidos por Chambers & Smyth (1998) colocam em xeque vários dos conceitos e princípios adotados pela teoria da centralização, inclusive o da atuação do princípio de proeminência sintática exposto na seção anterior. Isso ocorre porque entidades menos proeminentes em posição de objeto, por exemplo, pelo menos em estruturas sintático-semânticas congruentes, como mostram Chambers & Smyth (1998), podem ser retomadas de maneira eficiente por entidades anafóricas também em posição de objeto, contrariando o modelo dos centros discursivos (centros catafóricos (*Cfs*) e centros anafóricos (*Cbs*)) estabelecido pela teoria da centralização. Além disso, o conjunto de resultados mostra que penalidades de nome-repetido são atuantes também em retomadas anafóricas de entidades discursivas não proeminentes, corroborando o que alguns outros estudos já haviam apontado em relação à possibilidade da existência de mais do que um centro discursivo anafórico (por exemplo, Clifton Jr. & Ferreira, 1987).

Os resultados encontrados e a discussão proposta, com base no paralelismo estrutural, por Chambers & Smyth (1998) são cruciais para este trabalho, já que põem

em jogo e em foco relações de co-referência estabelecidas em posição de objeto, posição esta que é o ponto central do conjunto experimental e das respectivas análises que serão propostas mais adiante.

Mais uma vez, encontramos, até aqui, estudos baseados quase que exclusivamente no inglês; portanto, faz-se também crucial nos deter sobre estudos existentes sobre o português. Estes são raros na perspectiva teórica e metodológica adotada aqui, mas encontramos, por exemplo, trabalhos de Corrêa (1993, 1998) que, justamente com esse ponto de vista da psicolinguística e mais especificamente do processamento linguístico, se debruçam sobre fenômenos que giram em torno do processamento co-referencial, testando inclusive o efeito do paralelismo, que parece atuar de maneira distinta em português em comparação com os estudos em inglês.

Deter-nos-emos no trabalho mais recente dos dois citados acima. Corrêa (1998) executa dois experimentos *off-line* com tarefa clássica de questionário com pergunta e resposta. O experimento 1 busca observar a preferência dos indivíduos na identificação de um antecedente entre os dois disponíveis em uma sentença inicial, relacionando-os com retomadas anafóricas em posição de sujeito na forma de pronome ou de sujeito nulo (*pro*).

As condições observadas no experimento dizem respeito à combinação de três variáveis independentes: forma da retomada anafórica (pronome, categoria vazia (*pro*)); vínculo sintático (orações independentes, orações coordenadas com uso de conectivo “e”, orações subordinadas temporais com conectivo “quando”); e grau de ativação (+/- ativado). Esta última variável diz respeito às situações nas quais o elemento temático e o sujeito da primeira oração do par crítico ora têm o mesmo referente (+ ativado), ora têm referentes que não coincidem (- ativado). A combinação dessas variáveis pode ser

observada de forma mais clara na seqüência (34)²⁰ a seguir, que exemplifica o padrão do material apresentado como estímulo experimental.

(34)

<p>Orações independentes, com pro/pronome sujeito :</p> <p><i>Pedro costuma ler jornal todo dia</i> <i>Ele e Leonardo conversam muito sobre política</i></p> <p>(+ativo) Pedro avistou Leonardo no escritório. pro/Ele contou as últimas novidades e pro saiu. (-ativo) Leonardo avistou Pedro no escritório. pro/Ele contou as últimas novidades e pro saiu.</p> <p>Orações coordenadas, com pro/pronome sujeito:</p> <p><i>Emília gosta de fazer exercícios.</i> <i>Ela e Cristina caminham na Lagoa.</i></p> <p>(+ativo) Emília chamou Cristina e pro/ela atravessou o sinal vermelho. (-ativo) Cristina chamou Emília e pro/ela atravessou o sinal vermelho.</p> <p>Orações temporais, com pro/pronome sujeito :</p> <p><i>Alexandre sempre estuda com interesse.</i> <i>Ele e Rodrigo vão todos os dias à faculdade.</i></p> <p>(+ativo) Alexandre viu Rodrigo nos pilotis quando pro/ele mostrou o novo calendário escolar. (-ativo) Rodrigo viu Alexandre nos pilotis quando pro/ele mostrou o novo calendário escolar.</p> <p>Quadro 1: Exemplos de textos em todas as condições experimentais</p>
--

A variável dependente foi o número de respostas em que o pronome sujeito é interpretado como co-referente do sujeito da oração anterior para uma pergunta relativa ao referente sujeito/agente do verbo na segunda oração do par crítico, como por exemplo, *quem viu?* Essas respostas foram denominadas pela autora de *respostas paralelas*. Os resultados estão expostos no quadro a seguir, retirado na íntegra do artigo em questão.

²⁰ Essa seqüência está representada por um quadro que foi retirado na íntegra do artigo de Corrêa (1998).

Forma Pronominal	Grau de Ativação**					
	+ ativado			- ativado		
	Vínculo sintático***					
	Ind.	Coo.	Temp.	Ind.	Coo.	Temp.
<i>pro</i>	97.9	91.6	95.9	81.3	83.3	79.7
pronome	91.7	39.6	39.6	66.7	33.3	37.5
Média Total	94.8	65.6	67.8	74.0	58.3	58.6

Tabela 1 Distribuição (%) de respostas *paralelas* em função de *vínculo sintático*, *forma pronominal* e *grau de ativação* (n=24)*

* n indica o total absoluto de respostas por condição experimental.

** Grau de ativação: + ativado, o elemento temático e o sujeito da primeira oração do par crítico têm o mesmo referente; - ativado, o elemento temático e o sujeito da primeira oração do par crítico têm referentes distintos.

***Vínculo sintático: Ind., orações independentes, Coo., coordenadas e Temp., temporais.

As principais conclusões a que a autora chega a partir desses resultados são as seguintes: a presença ou a ausência de um vínculo sintático entre as orações atua diretamente na presença ou ausência do contraste entre sujeito nulo (*pro*)/pronome sujeito. Quando não há vínculo, a preferência pela interpretação paralela é claramente equilibrada entre as duas formas de retomada anafórica, com ambas tendo um alto percentual de respostas paralelas, enquanto, quando há vínculo sintático (coordenadas ou temporais), se estabelece um contraste nítido entre retomadas com sujeito nulo (*pro*) e com pronome sujeito: há um maior percentual de respostas paralelas para o uso de sujeito nulo e um percentual bem menor para o uso de pronome sujeito.

A autora explica esses resultados por meio da diferença de nível de ativação e acessibilidade na memória de trabalho correspondente a cada uma das formas de retomada anafórica em ambientes sintáticos específicos. Enquanto *pro* seria interpretado em nível mais alto na memória de trabalho, em que relações discursivas são estabelecidas por isso mesmo imune ao efeito do vínculo sintático, o pronome sujeito poderia ser interpretado em um nível imediato na memória de trabalho, em que relações sintáticas e sintagmáticas são estabelecidas, o que tornaria a interpretação do pronome, possivelmente, uma operação de seleção do antecedente SN.

A explicação para que o contraste entre *pro*/pronome se estabeleça quando há vínculo sintático nos parece clara a partir dos resultados obtidos, mas não tão evidente nos pareceu a explicação a respeito do porquê de o pronome sujeito ter obtido uma preferência pela interpretação não paralela (antecedente objeto), já que o nível mais imediato da memória de trabalho em que informações sintáticas são levadas em conta facilitaria a identificação do antecedente semelhante em termos de função sintática. De qualquer modo, nos parece que o estudo de Corrêa (1998) traz mais material tanto em termos teóricos, quanto em termos de resultados experimentais²¹, que podem nos dar subsídios para uma reflexão mais abrangente das interseções entre os vários fatores que atuam no nível do processamento da co-referência inter-sentencial.

Por exemplo, se observarmos novamente os resultados referentes ao chinês (Yang et alii, 2001; 2003) com a perspectiva do que encontrou Corrêa (1998), notamos que há algumas convergências interessantes. Notamos que o tipo de estrutura utilizada nos estudos do chinês mandarim, em termos de vínculo sintático, corresponderia à estrutura de sentenças independentes que foi utilizada por Corrêa (1998) para o português brasileiro (PB); sendo assim, notamos que seriam estruturas em que o efeito de paralelismo parece atuar. Em ambos os idiomas, que têm a possibilidade de retomada anafórica em posição de sujeito tanto com pronome nulo, quanto com o pronome lexical, foram encontrados resultados que, de uma maneira geral, mostram um favorecimento a retomadas anafóricas paralelas referentes a uma estrutura discursiva com sentenças independentes.

Por outro lado, os resultados de Corrêa (1998) reforçam a crítica à teoria da centralização e ao conceito de proeminência sintática, ou, pelo menos, põem em xeque a generalidade translingüística dos seus conceitos e princípios, pois, para estruturas com

²¹ Lembramos, como a própria autora frisa, que pelo fato de a metodologia utilizada ter sido *off-line* e ter certas limitações, estudos *on-line* merecem ser executados para a obtenção de resultados que confirmem ou não esses já alcançados.

vínculo sintático, seria esperada, pela teoria da centralização, uma preferência por retomadas pronominais relacionadas a antecedentes mais proeminentes sintaticamente, o que não se observa nos resultados do português em estruturas com vínculo sintático (coordenadas e subordinadas adverbiais temporais).

O que nos parece é que realmente mais fatores podem estar envolvidos no processamento da co-referência e que, de qualquer maneira, o efeito de paralelismo deve ser investigado e pode ainda se mostrar relevante em estruturas sintáticas do português, relacionando-o não só a posição de sujeito, já que Chambers & Smyth (1998) mostram que esse efeito é pertinente não só para uma posição proeminente em termos tópico e foco discursivo, mas também para a posição de objeto, que é menos proeminente e cuja importância é central neste trabalho.

Essa importância fica ainda mais reforçada quando observamos os resultados obtidos por Streb, Rösler & Hennighausen (1999) em um experimento neurolingüístico em que se utilizou a técnica de Potencial Evocado Relacionado a Eventos (*Event-Related Potential-ERP*) e se observou o processamento da co-referência inter-sentencial em alemão, estabelecida por pronome e por nome-repetido, tanto em posição de sujeito, como em posição de objeto, retomando antecedentes localizados em ambas as posições.

Streb, Rösler & Hennighausen (1999) obtiveram resultados que evidenciam claramente, assim como Chambers & Smyth (1998), o efeito de paralelismo, pois retomadas não paralelas foram acompanhadas de uma negatividade significativamente maior do que para retomadas paralelas, o que, segundo os autores, apóia a idéia de que retomadas anafóricas em posição não paralela aos seus antecedentes deflagram processamento extra, provavelmente refletindo processos de busca na memória de trabalho que correntemente integram a informação encontrada com representações ativadas anteriormente.

Sendo assim, o efeito de paralelismo parece ser consistente, mas parece também interagir com outros fatores, como o tipo de estrutura sintática (Corrêa, 1998), a causalidade implícita do verbo (Costa, Faria & Kail, 2004) e os traços lexicais do antecedente, como gênero (Yang et alii, 2001; 2003) e animacidade (Leitão & Maia, 2005; Corrêa, Almeida & Porto, 2002).

Sobre o traço de animacidade em particular, deteremos-nos na seção seguinte, por acreditarmos que sua possível influência no processamento da co-referência intersentencial seja uma das especificidades do português brasileiro (PB) em relação às línguas mencionadas nos estudos até aqui descritos, inclusive o próprio português europeu (PE), que parece não aceitar objeto direto anafórico expresso por pronome “ele ou ela”²².

3.2.4. Animacidade

A animacidade diz respeito à caracterização de um traço semântico de base lexical, que é conceitualmente identificado com a noção biológica mais comum de ser vivo do reino animal, seja humano ou não humano, isto é, diz respeito fundamentalmente a SNs que identificam humanos e animais. Essa caracterização não é tão simples, como demonstram van Nice & Dietrich (2003), pois ocorrem variações nessa conceituação de língua para língua, em alemão por exemplo, SNs “animados” incluem geralmente humanos e animais, e seres imaginários que tem características humanas ou animais, o que parece ser semelhante com o que acontece em português brasileiro (PB), mas em algumas línguas, segundo van Nice & Dietrich (2003), existem

²²Essa afirmação é baseada no estudo de Barbosa, P., Duarte, M. E. & Kato, M. (2001), que mostra que o uso de pronome lexical co-referencial (ele ou ela) na posição e função de sujeito só é possível em PE quando o antecedente tem traço [+ animado], diferente do PB, em que o pronome pode ter antecedente [\pm animado]. Com base nesse achado e no fato de que pronomes lexicais são muito menos freqüentes em PE na posição de objeto do que em PB, podemos inferir que também nessa posição há o mesmo tipo de distinção em relação ao traço de animacidade.

casos em que plantas podem ser identificadas como um ser “animado”, ou mesmo apenas árvores e não plantas em geral.

De qualquer forma, aqui trabalharemos com a conceituação mais comum que relaciona humanos e animais ao traço animado (ou [+ animado]), e relaciona entes sem vida como objetos ao traço inanimado (ou [- animado])²³.

Esse traço semântico de animacidade além de se mostrar um fator que favorece nitidamente o uso de pronome lexical em contexto de fala espontânea em PB, como mostram os estudos de sociolinguística explicitados na seção 2, parece ter relevância perceptual em vários tipos específicos de estrutura linguística em termos de compreensão da linguagem. Uma série de estudos psicolinguísticos mostra a atuação do efeito de animacidade, como o trabalho já citado anteriormente de Trueswell, Tanenhaus & Garnsey (1994) em que se verifica a influência do traço de animacidade relacionado à resolução de ambigüidade em cláusulas relativas reduzidas no inglês.

Além desse, outros estudos sobre cláusulas relativas têm mostrado a atuação do efeito de animacidade, por exemplo, Mak, Vonk & Schriefers (2002) mostram em um estudo com o idioma holandês que as cláusulas relativas de sujeito são processadas sem diferença em termos de tempo de leitura se comparadas a cláusulas relativas de objeto quando o objeto é inanimado ([- animado]). Esses resultados se diferem de resultados de estudos anteriores em inglês, francês, alemão e mesmo em holandês, que mostram as cláusulas relativas de sujeito sendo processadas com maior facilidade do que as cláusulas relativas de objeto em estruturas em que tanto sujeito quanto objeto são [+ animados]. Ou seja, Mak, Vonk & Schriefers capturam um efeito de animacidade nas relativas de objeto, o que é corroborado em estudo neurolinguístico utilizando a técnica de potenciais evocados relacionados a eventos (*ERPs*) que manipula a animacidade do

²³ Essa caracterização é suficiente para dar conta dos SNs que serão utilizados nas estruturas experimentais propostas nesta tese.

objeto de cláusulas relativas de objeto em inglês e encontra resultados favorecendo o processamento das relativas em que o objeto é [+ animado] (Weckerly & Kutas, 1999).

Em estudo que verifica os fatores que influenciam na produção da concordância de número em inglês, Baker, Nicol & Garrett (2001) capturam um efeito de animacidade que influencia na proporção de erros de concordância dos sujeitos testados, indicando, segundo os autores, que o mecanismo de implementação da concordância de número não pode ser cego para informação semântica.

Temos também o estudo de Pearson, Stevenson & Poesio (2001) que trata, de maneira mais próxima do fenômeno aqui estudado, de questões relacionadas à referencialidade e ao efeito de animacidade que parece atuar em entidades discursivas tornando-as mais proeminentes perceptualmente. Em um conjunto de seis experimentos, Pearson, Stevenson & Poesio (2001) manipularam tanto o padrão de animacidade e a ordem das entidades discursivas presentes em frases de transferência de posse. Além disso, com a estrutura experimental utilizada, os autores foram capazes de observar a relação entre propriedades como tema, alvo e recência e o efeito de animacidade.

Os participantes foram apresentados a sentenças de transferência de posse contidas em um bloco, depois foi pedido a eles que escrevessem uma segunda sentença que continuasse o tema respectivo a cada sentença anterior que ia sendo lida. Em todos os experimentos a medida adotada foi o número de vezes que cada entidade discursiva presente na sentença inicial era mencionada primeiramente na sentença de continuação. Na seqüência a seguir são mostrados exemplos do material utilizado em cada experimento²⁴:

²⁴ A tabela apresentada como seqüência (35) foi retirada na íntegra do artigo de Pearson, Stevenson & Poesio (2001).

(35)

Exemplos do material utilizado nos experimentos.
(Nota: Na coluna esquerda, A=animate, I=inanimate)

Animacy Of entities	Goal-Source Sentences	Source-Goal Sentences
Panel A: one animate entity and two inanimate entities		
ATI	Barbara bought the clock from the store.	Barbara returned the clock to the store.
IAI	The shop obtained Ann from the agency.	The shop returned Ann to the agency.
IIA	The hospital received a letter from John.	The hospital sent a letter to John.
Panel B: Two animate entities and one inanimate entity		
AAI	Jason carried Trevor from the pub.	Jason directed Trevor to the pub.
IAA	The club borrowed Peter from Jane	The club loaned Peter to Jane.
Panel C: All animate or all inanimate entities		
AAA	Robert collected Duncan from Bob.	Robert sent Duncan to Bob.
III	The club received a letter from the school.	The club sent a letter to the school.

Podemos observar na disposição das sentenças que há uma divisão entre sentenças Alvo-Origem (*Goal-Source sentences*) e sentenças Origem – Alvo (*Source-Goal sentences*), justamente no intuito de poder observar que tipo de relação temática pode também influenciar a escolha da primeira entidade a ser mencionada na sentença continuativa. O que também se pode observar na seqüência é que as sentenças estão divididas pelos grupos A, B e C (*Panel A, B, C*), que correspondem ao número de entidades com traço [+ animado] contidas nas sentenças. O grupo A (*Panel A*) contém exemplos das sentenças utilizadas nos experimentos 1, 2 e 3, em que uma única entidade discursiva tem o traço [+ animado], variando apenas a sua ordem entre os experimentos. Já o grupo B (*Panel B*) contém exemplos das sentenças utilizadas nos experimentos 4 e 5, em que duas entidades discursivas tem o traço [+ animado], variando também a ordem dessas entidades. E finalmente, o grupo C (*Panel C*) contém exemplos das sentenças dos experimentos 6 e 7, em que as três entidades discursivas ou são todas [+ animadas], ou são todas [- animadas] (inanimadas). Os resultados encontrados estão na tabela a seguir:

Expt. Number	Animacy	Role	1 st	Entity	
				2 nd	3 rd
Panel A: One animate entity and two inanimate entities.					
1	All	GS	5.41	1.78	0.56
		SG	4.84	1.63	0.94
2	IAI	GS	1.94	5.10	0.44
		SG	1.09	5.31	0.78
3	IIA	GS	1.66	1.25	4.56
		SG	0.63	0.97	6.31
Panel B: Two animate entities and one inanimate entity.					
4	AAI	GS	1.94	4.22	0.97
		SG	1.69	4.50	1.03
5	IAA	GS	0.91	3.31	3.41
		SG	0.35	2.94	3.91
Panel C: All animate entities or all inanimate entities.					
6	AAA	GS	2.06	1.69	3.53
		SG	0.97	2.78	3.72
7	III	GS	2.34	3.25	1.44
		SG	0.72	3.34	3.00

Resumindo o que esses resultados de Pearson, Stevenson & Poesio (2001) demonstraram, temos nos experimentos 1, 2 e 3 uma amostra de que o efeito de animacidade atua independentemente de propriedades como papel temático ou recência e mesmo proeminência sintática, pois nos três experimentos a entidade de maior frequência de escolha para começar a sentença continuativa foi a que tinha o traço [+ animado], estivesse ela com papel temático de agente, de alvo, ou de origem, ou estivesse ela na posição de sujeito ou de não sujeito. Já nos experimentos 4 e 5, foram encontrados outros fatores associados ao traço [+ animado], para a ordem AAI, a entidade com traço [+ animado] com papel tema foi a escolhida mais frequentemente, e para a ordem IAA, a entidade com traço + animado com papel de tema continuou sendo escolhida com uma alta frequência, mas a entidade mais próxima da sentença continuativa também teve uma alta frequência, o que, para os autores, pode indicar um efeito de recência, efeito este corroborado pelos experimentos 6 e 7, em que as

entidades eram todas [+ animadas] AAA, ou todas [- animadas] (inanimadas) III, quando todas tinham o traço [+ animado] a preferida era a mais recente, diferente do que ocorre quando todas tinham o traço [- animado], em que a preferência recaía sobre a entidade com papel de tema. Esses resultados mostram um efeito de animacidade consistente e também mostram uma interação desse efeito com outros fatores.

Os estudos relatados até aqui sobre animacidade não se debruçam sobre a questão da co-referência pronominal, e sim, como nesse último, sobre entidades nominais (SNs) e sua saliência perceptual, até porque, em inglês, o sistema pronominal não tem, para o singular ao menos, um pronome que sirva, ao mesmo tempo, tanto para fazer referência a SNs [+ animados] quanto para SNs [- animados], como ocorre em português brasileiro (PB).

Por isso, um estudo piloto feito por Corrêa, Almeida & Porto (2002) nos é de grande interesse, pois nele foi executado um experimento com os objetivos de verificar se o efeito de animacidade afeta a recuperação de um possível antecedente de um pronome co-referencial e se esse efeito seria diferente em função da posição sintática desse antecedente. Ou seja, as variáveis independentes manipuladas nesse estudo serão também manipuladas nos experimentos da presente tese. Entretanto, antes de passarmos a uma descrição do experimento e dos resultados obtidos por Corrêa, Almeida & Porto (2002), devemos frisar algumas diferenças importantes entre esse experimento e os que estão contidos nesta tese.

A primeira e fundamental diferença é que o experimento de Corrêa, Almeida & Porto (2002) focaliza a retomada anafórica pronominal em posição de sujeito, assim como a maioria dos estudos em outras línguas, enquanto nós focalizamos a retomada em posição de objeto direto. Outra diferença é que as estruturas utilizadas por Corrêa *et alii* são compostas de sentenças independentes, enquanto as estruturas utilizadas por nós são

compostas por sentenças coordenadas, o que, como já vimos, pode ter influência sobre a acessibilidade (Corrêa, 1998). Além disso, as estruturas utilizadas não têm um paralelismo congruente, já que o papel temático do sujeito da primeira sentença não é o mesmo do pronome sujeito co-referencial da segunda sentença, o que pode diminuir um possível efeito de paralelismo estrutural (Chambers & Smyth, 1998).

O experimento executado por Corrêa, Almeida & Porto (2002) utilizou a técnica experimental de leitura auto-monitorada (*self-paced reading*), em que as sentenças são divididas em segmentos que são lidos um a um por cada sujeito do experimento, e, a cada segmento, o respectivo tempo de leitura é gravado. As sentenças usadas no experimento seguem o modelo da seqüência (36):

(36)

O garoto tombou com o patinete. Ele (P1)²⁵ chorou

O patinete tombou com o garoto. Ele (P1) chorou.

O garoto tombou com o patinete. Ele (P1) quebrou.

O patinete tombou com o garoto. Ele (P1) quebrou.

As médias dos tempos de leitura no ponto 1 (P1) em função da animacidade e da função sintática estão expressas na tabela a seguir retirada do estudo em questão:

<i>Função sintática</i>	Animacidade	
	<i>[-animado]</i>	<i>[+ animado]</i>
Sujeito	538,76	504,93
Não sujeito	617,66	442,50

Os resultados nos mostram que houve um efeito de animacidade consistente, pois os tempos de leitura do pronome quando retoma um antecedente [+ animado]

²⁵ (P1) representa o ponto em que o tempo que interessa foi medido, ou seja, imediatamente após ao pronome anafórico Ele (segmento crítico).

foram menores do que os tempos quando o pronome retoma um antecedente [-animado], independentemente da função sintática. Cruzando-se os dados de função sintática e animacidade, segundo os autores, também se obteve diferença significativa. Notamos que os tempos são menores para retomadas referentes à posição de não sujeito do que retomadas referentes à posição de sujeito.

Interpretando esses resultados na perspectiva dos fatores até aqui explorados, percebemos que há um efeito de animacidade, mas que outros fatores como paralelismo e recência podem estar atuando em associação com este. O paralelismo pode estar atuando, já que, em estruturas independentes, como mostra Corrêa (1998), os participantes preferem relacionar o pronome sujeito ao sujeito da sentença anterior.

Notamos nos resultados da tabela anterior que, para as entidades discursivas [-animadas], os tempos foram menores para a posição de sujeito, o que indicaria uma preferência paralela. Quando o traço [+animado] está presente, os tempos menores são para os pronomes referentes a antecedentes não sujeitos, como já havíamos comentado, o que nos faz refletir se o efeito de animacidade em conjunto com um efeito de recência, mencionado pela autora, pode levar à preferência pelo antecedente em posição de não sujeito, já que este se encontra bem próximo à retomada anafórica pronominal. Sendo assim, recência e traço [+animado] atuariam mais fortemente do que o paralelismo, tanto que, quando não há essa proximidade e o antecedente é [-animado], o efeito de paralelismo aparece.

Com base nos estudos de sociolingüística já relatados na seção 2 e com base nos estudos psicolingüísticos relatados na presente seção, parece-nos que o efeito de animacidade é realmente relevante perceptualmente e pode servir para explicar, conjuntamente com o paralelismo estrutural e com a hipótese da carga informacional, o processamento da co-referência. E em particular, acreditamos que observando a atuação

desses três fatores²⁶ em contraste com o efeito da proeminência sintática explicitado pela teoria da centralização, podemos, no conjunto de experimentos proposto a seguir, identificar a relevância dos mesmos, fazendo com que sejamos capazes de entender melhor o processamento do objeto direto anafórico em PB.

²⁶ Obviamente que outros fatores estão em jogo no processamento do objeto direto anafórico, mas focalizaremos especificamente esses três que nos parecem relevantes em termos explicativos. Outros fatores, como vínculo sintático, distância entre antecedente e retomada anafórica serão controlados em cada design experimental.

4. CONJUNTO EXPERIMENTAL

O conjunto experimental que será descrito a seguir tem como objetivo fundamental buscar compreender e explicar a atuação de alguns fatores relevantes no processamento do objeto direto anafórico em PB. Essa posição sintática de objeto, como vimos nas seções anteriores, é pouco estudada seja em português, seja em outras línguas. No que se refere à área de processamento lingüístico, mais especificamente no que se refere ao processamento da co-referência, de maneira geral, os estudos focalizam a retomada anafórica em posição de sujeito (com algumas exceções já mencionadas de Chambers & Smyth, 1998, para o inglês e Streb, Rösler & Hennighausen, 1999 para o alemão).

O conjunto experimental manipulou fatores como a animacidade, o paralelismo estrutural, e a forma lingüística do objeto anafórico (nome repetido, pronome lexical, pronome nulo e SNs em relação de hiperonímia e/ou de hiponímia com seu antecedente), testando, de forma contrastiva esses fatores, o efeito de proeminência sintática e os desdobramentos conceituais da teoria da centralização (*Centering Theory*).

No que diz respeito à influência da forma lingüística que o elemento anafórico pode tomar, testamos também a hipótese da carga informacional advogada por Almor (1999; 2000), que coloca em xeque a abrangência explicativa do conceito de penalidade do nome repetido, elegido como explicação, pela teoria da centralização, para os resultados encontrados na literatura a respeito da diferença entre o processamento de pronomes e nomes repetidos co-referenciais.

Essa explicação dada por Almor contrasta e diverge com a explicação utilizada pela teoria da centralização, de que um pronome é mais eficiente por causa de uma regra idiossincrática e quando não se usa uma forma pronominal no estabelecimento da co-

referência ocorre uma penalidade, denominada, como já vimos, penalidade do nome-repetido. Com base em alguns dos experimentos efetuados, sugerimos qual explicação é realmente mais adequada no que se refere ao processamento do objeto direto em PB.

Para efetivar essas manipulações, em todos os experimentos, controlamos uma série de outros fatores que poderiam influenciar os resultados e, conseqüentemente, a discussão e a análise dos mesmos. Controlamos, então, a distância entre antecedente e retomada anafórica do objeto (para cada experimento, mantivemos aproximadamente o mesmo número de itens constituintes das sentenças experimentais), o vínculo sintático (utilizamos sempre estruturas coordenadas), a escolha dos itens lexicais para evitar problemas de frequência lexical, como os apontados por van Gompel e Majid (2003); controlamos, ainda, a concordância de gênero e número (utilizamos antecedentes e retomadas anafóricas que concordassem em número e gênero); ou seja, além dos fatores manipulados, tentamos manter uma uniformidade no material experimental.

O conjunto é composto de quatro experimentos com paradigmas experimentais distintos que visam a testar as seguintes hipóteses:

- a) Tanto pronomes lexicais, quanto pronomes nulos (pro) em posição de objeto em PB são capazes de reativar, na memória de trabalho, antecedentes co-referenciais também localizados em posição de objeto (Experimento 1);
- b) Os pronomes lexicais (ele/ela) co-referenciais são lidos mais rapidamente do que nomes repetidos de mesmo tamanho (por exemplo, Ivo e Ana), validando tanto o conceito de Penalidade do Nome-Repetido (*Repeated-Name Penalty*) também para a posição de objeto (Gordon & Hendrick, 1998 entre outros), quanto a hipótese da carga informacional

(*Informational Load Hypothesis*), de Almor (1999; 2000), (Experimento 2);

- c) Termos mais gerais facilitam o estabelecimento da co-referência com antecedentes menos gerais em uma relação de hiperonímia, se comparados a termos mais específicos que dificultam o estabelecimento da co-referência com antecedentes mais gerais em uma relação de hiponímia, ou seja, há uma distinção, em termos de processamento, relacionada com a utilização de um SN superordenado ou de um SN hipônimo como elemento anafórico. A confirmação dessa hipótese põe em xeque o conceito de Penalidade do Nome-Repetido e corrobora a hipótese da carga informacional de Almor (1999; 2000), (Experimento 3);
- d) Antecedentes com traço + animado têm um vínculo forte com o pronome lexical (ele/ela), em contraste com antecedentes com traço – animado, influenciando, por meio do efeito de animacidade, o processamento do objeto direto anafórico na compreensão de sentenças coordenadas (Experimento 1, 4 e 5);
- e) O efeito de paralelismo estrutural (Chambers & Smyth, 1998) também é um fator atuante no processamento do objeto direto anafórico pronominal em PB, e interage efetivamente com o efeito de animacidade, demonstrando que tanto fatores semânticos, quanto fatores estruturais influenciam a interpretação da co-referência pronominal (Experimento 4 e 5);

4.1. EXPERIMENTO 1

Este experimento tem como objetivo comparar, utilizando o paradigma de reativação (*priming*)²⁷, o processamento do pronome lexical com o processamento da categoria vazia em posição de objeto em PB em estruturas em que estas anáforas estão relacionadas a antecedentes que têm o traço + animado e – animado também em posição de objeto. Com isso, buscamos investigar a realidade psicológica tanto dos pronomes, quanto das categorias vazias, e também o efeito de animacidade que facilite ou não a reativação do antecedente disponível nas estruturas experimentais testadas.

As hipóteses aqui testadas são: a) tanto pronomes lexicais, quanto objetos nulos são reais psicologicamente e, portanto, são capazes de reativar seus respectivos antecedentes, facilitando o reconhecimento dos mesmos em uma tarefa de *priming*; b) o traço [+ animado] tem uma relação estreita com o pronome lexical; por isso, a capacidade de reativação dos antecedentes relacionados às retomadas anafóricas pronominais é maior e, conseqüentemente, o reconhecimento das palavras sonda (os respectivos antecedentes) na tarefa experimental proposta ocorre mais rapidamente.

As variáveis independentes manipuladas no experimento são: a) o tipo de retomada anafórica: retomada utilizando um pronome lexical (PR) e retomada utilizando objeto nulo (ON) e sentenças de controle sem nenhum tipo de retomada anafórica (SR); e b) o traço de animacidade do antecedente: antecedente [+animado] e antecedente [-animado]. A variável dependente é o tempo de resposta ao reconhecimento da palavra sonda.

²⁷ Parece-nos relevante dizer que esse paradigma não monitora a leitura das frases de forma *on-line*, mas contém uma tarefa de reconhecimento de sonda (*probe*), capaz de mostrar efeitos de reativação de antecedentes disponíveis.

As condições resultantes da combinação das variáveis independentes são explicitadas no quadro I a seguir:

Quadro I

(1) Objeto nulo co-referencial a um antecedente + animado (ON+A)

Os vizinhos entregaram **o ladrão-i** à polícia de manhã, mas depois retiraram **__-i** da investigação.

(2) Pronome lexical co-referencial a um antecedente + animado (PR+A)

Os vizinhos entregaram **o ladrão-i** à polícia de manhã, mas depois retiraram **ELE-i** da investigação.

(3) Frase de antecedente + animado sem retomada anafórica (SR+A)

Os vizinhos entregaram **o ladrão** à polícia de manhã, mas a investigação terminou logo.

(4) Objeto nulo co-referencial a um antecedente – animado (ON-A)

Os vizinhos entregaram **o punhal-i** à polícia de manhã, mas depois retiraram **__-i** da investigação.

(5) Pronome lexical co-referencial a um antecedente – animado (PR-A)

Os vizinhos entregaram **o punhal-i** à polícia de manhã, mas depois retiraram **ELE-i** da investigação.

(6) Frase de antecedente – animado sem retomada anafórica (SR-A)

Os vizinhos entregaram **o punhal** à polícia de manhã, mas a investigação terminou logo.

A partir das hipóteses, que já mencionamos, relacionadas às condições que foram expressas acima, o que esperamos obter como resultados do experimento I são: após a leitura de frases do tipo (2), com retomada anafórica pronominal e antecedente + animado, e da exposição da sonda correspondente, teríamos um tempo de

reconhecimento dessa sonda menor do que após a leitura de frases do tipo (1), com retomada anafórica por meio de um objeto nulo e antecedente + animado, pois no tipo de frase (2), há um antecedente com o traço de animacidade veiculado fortemente ao pronome lexical que o retoma, enquanto em frases do tipo (1), não teríamos essa veiculação semântica de maneira forte entre a categoria vazia e o traço + animado. Ainda em relação a frases do tipo (2), esperamos um menor tempo de resposta de reconhecimento da sonda correspondente, em comparação ao reconhecimento de sonda após a leitura de frases do tipo (5), em que o traço – animado não estabelece uma veiculação forte com o pronome lexical da retomada anafórica.

Além dessas previsões ligadas especificamente à questão do traço de animacidade e o tipo de retomada anafórica, esperamos que as frases do tipo (1), (2), (4) e (5) tenham o tempo de reconhecimento de suas respectivas sondas menor do que as frases do tipo (3) e (6), já que estas últimas não têm nenhum tipo de retomada anafórica, o que não deixaria na memória de trabalho nenhum vestígio de reativação do antecedente que pudesse facilitar o processamento e o reconhecimento das sondas relacionadas aos mesmos, sejam eles [+ animados] ou [- animados]. Ao contrário, todas as frases do tipo (1), (2), (4) e (5) contêm retomadas anafóricas na posição de objeto, sejam elas pronominais ou objetos nulos, fazendo, assim, com que o reconhecimento das sondas correspondentes se dê mais rapidamente por deixarem o antecedente reativado na memória dos sujeitos do experimento; isso evidenciaria a realidade psicológica da co-referência em posição de objeto em PB.

4.1.1. Método

Participantes:

Foram voluntários deste experimento 24 participantes, falantes nativos de português, alunos de graduação da UFRJ, sendo 21 do sexo feminino e apenas 3 do sexo masculino, e a idade média foi de 20 anos.

Material:

O material consistiu de 6 conjuntos de 24 frases experimentais²⁸. Cada informante foi exposto a um desses conjuntos experimentais, embutidos em um conjunto extra de 32 frases distratoras. Cada conjunto experimental é composto de 6 condições com 4 frases por condição. As frases experimentais são formadas por duas sentenças coordenadas variando nas seguintes condições (ver quadro I): tipo de antecedente (antecedente com traço + animado e antecedente com traço – animado), e tipo de sentença (retomada com pronome, retomada com objeto nulo, e sem retomada anafórica).

As palavras sondas expostas para reconhecimento após a leitura das frases experimentais eram sempre os respectivos antecedentes dessas frases. Já nas frases distratoras, as palavras sondas utilizadas ora coincidem com palavras contidas nessas frases, ora não coincidem; com isso, pode-se equilibrar o número de sondas que requeriam resposta sim e o número de sondas que requeriam resposta não. O conjunto de 56 frases foi apresentado de forma totalmente aleatória aos participantes do experimento. Além disso, foi controlado o tamanho de todas as frases em termos de itens lexicais.

Apesar de as frases serem muito parecidas, diferindo apenas quanto às variáveis testadas, a aplicação de cada conjunto de 24 frases experimentais e 32 distratoras para 6

²⁸ As frases experimentais utilizadas no experimento 1 estão disponíveis em sua íntegra no ANEXO 1.

grupos composto por 4 participantes permitiu que todas as condições fossem comparadas entre sujeitos²⁹.

O aparato experimental consistiu de iMAC, G3, 233Mhz e uma caixa de botoeira conectada ao computador específica para a utilização com o programa *Psyscope*.

Procedimento:

O experimento, elaborado por meio do programa *Psyscope* (Cohen, J. D., MacWhinney, B., Flatt, M., & Provost, S., 1993), utilizou uma técnica de reativação (*priming*) já mencionada anteriormente em que os participantes desempenharam uma tarefa de reconhecimento de palavras sonda após a leitura de frases alvo que são apresentadas na tela do computador.

Os participantes foram testados individualmente e todos eram primeiramente orientados oralmente pelo experimentador e, depois por instruções que apareciam na tela do computador. O início da tarefa consistia em ler uma frase composta de duas sentenças coordenadas (seguindo os padrões das condições exemplificadas nas frases do quadro I), que ficava exposta inteiramente na tela do computador por 4 segundos; depois, a frase desaparecia, aparecendo imediatamente a palavra sonda, correspondente ao antecedente da retomada anafórica nas frases experimentais, e correspondente a quaisquer outras palavras nas frases distratoras. Os participantes então, utilizando uma caixa de botoeira, respondiam o mais rápido possível se a palavra (sonda) estava ou não na frase lida anteriormente, registrando-se, assim, os tempos de reação a essas sondas visuais. Em seguida, aparecia uma pergunta referente à frase lida, e os participantes, outra vez fazendo uso da caixa de botoeira, respondem sim ou não. Essas perguntas

²⁹ O design do tipo quadrado latino (*latin square*) é que permite esse tipo de apresentação das condições experimentais.

foram elaboradas no intuito de observar se o participante do experimento leu com atenção e de maneira a compreender as mesmas.

Se os participantes respondem incorretamente a essas perguntas, os tempos de reação das sondas correspondentes são eliminados dos resultados.

Todos os participantes reportaram ter achado a tarefa simples e demoraram executando a tarefa experimental em torno de 16 minutos cada. É importante frisar que cada participante antes do início da tarefa experimental participou de uma prática contendo apenas frases com estruturas diferentes das frases experimentais. Essa prática visa a deixar os participantes familiarizados com a tarefa experimental.

4.1.2. Resultados e Discussão³⁰

Os resultados do experimento estão explicitados no **gráfico 1**, que contém as médias do tempo de resposta em milisegundos encontradas para as 4 condições experimentais (ON+A, ON-A, PR+A, PR-A) e para as duas condições de controle (SR+A e SR-A). Em números absolutos, as médias mostram parcialmente um comportamento esperado em relação às hipóteses, ou seja, a condição PR+A aparece com tempo menor do que as outras condições. Entretanto, os dados foram submetidos a uma análise de variância, tomando-se como medidas repetidas “efeito de animacidade” e “tipo de retomada anafórica” em um design fatorial 2x2 e o que se encontrou foi o seguinte: o efeito de animacidade não se mostrou significativo: ANOVA $F(1,23) = 0,379$, $p = 0,544$, assim como o efeito do tipo de retomada (com pronome (PR) ou com objeto nulo (ON)) também não se mostrou significativo: ANOVA: $F(1,23) = 0,510$, $p = 0,675$).

³⁰ Os cálculos estatísticos foram elaborados pela doutoranda em Estatística Juliana Sá do Instituto de Matemática da UFRJ.

Em compensação, observamos que a realidade psicológica da retomada anafórica via pronome lexical ou via objeto nulo tanto com antecedente [+ animado], como com antecedente [- animado], é demonstrada ao cruzarmos essas condições com as condições de controle sem retomada anafórica. Encontramos um efeito principal do tipo de retomada no teste de variância (ANOVA entre sujeitos): $F(2,46) = 0,839$, $p < 0.001$.

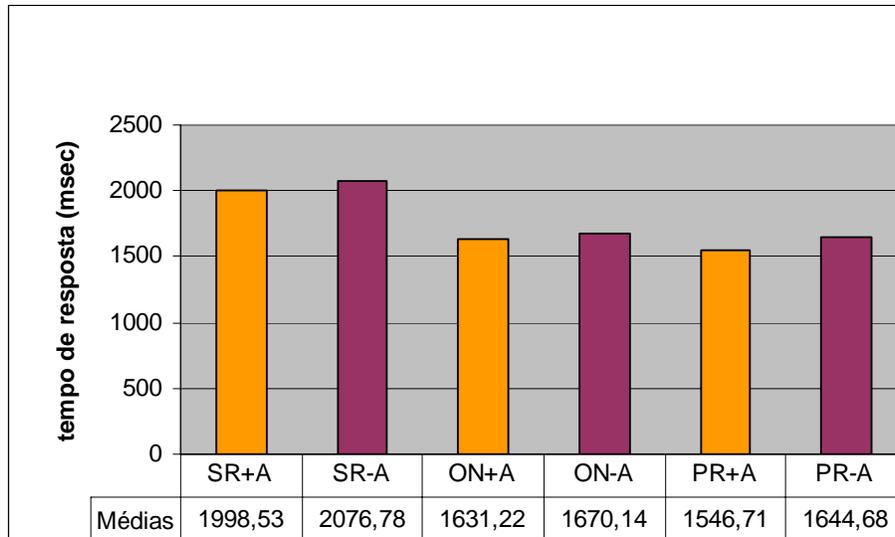


Gráfico1: Distribuição dos tempos médios por condição experimental

O que então parece nos mostrar os resultados até aqui é que o processamento da co-referência é real psicologicamente seja com pronome lexical, seja com objeto nulo em PB, sendo ambas as formas de retomada anafórica capazes de reativar o antecedente não ambíguo disponível na primeira sentença do par coordenado, o que contraria alguns estudos que, utilizando o mesmo paradigma experimental de reativação (*priming*) em inglês, apontaram apenas expressões referenciais como SN anafóricos ou SN repetidos sendo capazes de promover a detecção de efeitos robustos de reativação de antecedentes, não acontecendo o mesmo com os pronomes (Gernsbacher, 1989).

Entretanto, esses resultados corroboram Maia (1998), que, em experimento de *priming* inter-modal (estímulos apresentados auditivamente e sondas apresentadas visualmente), encontrou também evidências da realidade psicológica da co-referência

estabelecida por pronomes lexicais, tanto em sentenças encaixadas (subordinadas substantivas) como em estruturas de adjunção (subordinadas adverbiais). Em relação ao objeto nulo, Maia (1998) também encontrou evidências que vão ao encontro dos presentes resultados, pois o objeto nulo se mostrou real psicologicamente quando estabelecia a co-referência apenas nas orações adverbiais, ou seja, em estruturas também em relação de adjunção com as respectivas sentenças-matriz, assim como as sentenças coordenadas estudadas aqui no experimento 1.

Um ponto especificamente distinto no experimento de Maia (1998) em relação ao objeto nulo diz respeito ao controle do traço temático + ou – afetado referente à relação verbo–objeto. Em seus resultados, Maia encontrou capacidade de reativação no objeto nulo somente quando este tinha o traço + afetado. Como no experimento 1 não controlamos essa relação temática, não pudemos aferir se esse traço teria ou não, em relação ao objeto nulo, influência na reativação do antecedente.

Além disso, os resultados do experimento 1 mostram que o efeito do traço de animacidade não se mostrou atuante na reativação dos antecedentes, o que pode ser reflexo da pouca sensibilidade no reconhecimento de traços léxico-sintáticos por parte do tipo de tarefa experimental de reconhecimento de sonda em final de frase, que tem recebido críticas no que tange a sua capacidade de realmente prover medidas do processamento co-referencial no momento em que este ocorre (Gordon & Hendrick, 1998; Cloitre & Bever, 1988); ou seja, como o reconhecimento da sonda é feito com um certo atraso (*delay*), pode ser que nem todo tipo de informação efetivamente utilizada no estabelecimento da co-referência entre antecedente e retomada anafórica seja refletido na tarefa executada. De qualquer maneira, há uma discussão grande em relação a esse tipo de tarefa experimental, principalmente quando a apresentação do material

experimental é visual e não *cross-modal* (inter-modal: auditivo e visual), (Garrod, Freudenthal & Boyle, 1994, Kim, Davis & Krins, 2004).

Antes de continuarmos perseguindo o efeito de animacidade no processamento co-referencial, buscaremos testar a ocorrência da Penalidade do Nome-repetido também para retomadas em posição de objeto no próximo experimento, já que esse tipo de penalidade foi bastante analisado em retomadas anafóricas em posição de sujeito (Gordon & Hendrick, 1998, Gordon & Chan, 1995). Para isso, utilizaremos um paradigma experimental *on-line* de leitura auto-monitorada, que tem sido consensualmente preferido, juntamente com técnicas de monitoramento ocular, para aferir com maior precisão o processamento da co-referência.

4.2. EXPERIMENTO 2

Este experimento tem como objetivo comparar, a partir de uma tarefa de leitura auto-monitorada (*self-paced reading*), o processamento do pronome lexical com o de nome repetido em posição de objeto em PB, ambos retomam antecedentes nomes localizados em sentença anterior também na posição de objeto.

Está sendo testada nesse experimento a eficiência de pronomes e nomes repetidos, em termos de tempos de leitura, para verificarmos se pronomes são lidos mais rapidamente do que nomes repetidos no estabelecimento da co-referência, como prevê a hipótese proposta pela teoria da centralização (*Centering Theory*) (Gordon & Hendrick, 1998), com base no princípio de que pronomes são veículos naturais para o estabelecimento da co-referência e, por isso, devem ser as formas linguísticas preferidas.

Quando esse princípio não é seguido, ao se usar, por exemplo, um nome-repetido co-referencial, a teoria da centralização advoga que ocorre uma penalidade em termos

de processamento, denominada penalidade do nome-repetido (*Repeated-Name Penalty*), ou seja, nomes repetidos co-referenciais são processados mais lentamente do que pronomes (Gordon & Chan 1995, Gordon & Hendrick, 1998; entre outros).

Além disso, estamos testando a hipótese de que pronomes em posições não proeminentes, como a de objeto direto em PB, estabelecem de maneira natural e eficiente a co-referência com um antecedente também em posição não proeminente, convergindo com os achados de Chambers & Smyth (1998) para o inglês e com os achados de Streb, Rösler & Hennighausen (1999) para o alemão, e divergindo dos princípios e conceitos expressos pela teoria da centralização, que propõe a existência da penalidade do nome repetido apenas para retomadas em posição de sujeito co-referentes a antecedentes também em posição mais proeminente (Gordon & Hendrick, 1997, 1998).

A variável independente manipulada no experimento é o tipo de retomada anafórica: retomada utilizando pronome lexical (PR) e retomada utilizando nome repetido (NR). A variável dependente é o tempo de leitura aferido após a apresentação das retomadas anafóricas (pronome ou nome repetido) relacionadas aos seus respectivos antecedentes em estruturas sentenciais coordenadas.

Para que não houvesse possíveis influências do fator extensão do constituinte, nós controlamos o tamanho dos nomes em termos de letras (por exemplo: Ivo, Ana), adequando-o ao tamanho dos pronomes lexicais (ele/ela). Com isso, permitimos que os resultados realmente reflitam o custo de processamento de pronomes ou nomes, focalizando a diferença de categoria gramatical e dos traços semântico-lexicais relacionados a cada uma dessas formas lingüísticas.

O quadro II, a seguir, fornece um exemplo de cada uma das condições experimentais que foram testadas no experimento:

Quadro II³¹

(1) Retomada anafórica de antecedente nominal com pronome lexical (PR)

Seg. 1 / Seg. 2 / Seg. 3 / Seg. 4 / Seg. 5 / Seg. 6 / Seg. 7 / Seg. 8 / Seg. 9 / Seg. 10

Os vizinhos/ entregaram/ **Ivo**/ na polícia/ mas/ depois/ absolveram/ **ele**/ no/ júri.

(2) Retomada anafórica de antecedente nominal com nome repetido (NR)

Seg. 1 / Seg. 2 / Seg. 3 / Seg. 4 / Seg. 5 / Seg. 6 / Seg. 7 / Seg. 8 / Seg. 9 / Seg. 10

Os vizinhos/ entregaram/ **Ivo**/ na polícia/ mas/ depois/ absolveram/ **Ivo**/ no/ júri.

4.2.1. Método

Participantes:

Foram voluntários deste experimento 22 participantes, falantes nativos de português, alunos de graduação da UFRJ, sendo 21 do sexo feminino e apenas 1 do sexo masculino, e a idade média foi de 20 anos.

Material:

O material consistiu de 2 conjuntos de 8 frases experimentais³². Cada informante foi exposto a um desses conjuntos experimentais, embutidos em um conjunto extra de 20 frases distratoras. Cada conjunto experimental é composto de 2 condições com 4 frases por condição. Em uma condição, a retomada anafórica de um antecedente nome é feita por um pronome lexical (PR), enquanto, na outra condição, a retomada anafórica de um antecedente nome é feita por um nome repetido (NR) (ver quadro II). As frases experimentais são formadas por duas sentenças coordenadas e foram divididas em 10 segmentos, sendo que o segmento crítico é o segmento 8, em que se localiza a retomada com o pronome ou com o nome repetido. O tempo de leitura desse segmento é que vai ser levado em consideração na análise dos resultados, já que nele é que a co-referência se estabelece. Apesar de as frases serem muito parecidas, diferindo apenas quanto à

³¹ As barras que dividem as frases mostram os 10 segmentos aos quais os sujeitos do experimento leram de maneira não cumulativa.

³² As frases experimentais utilizadas no experimento 2 estão disponíveis em sua íntegra no ANEXO 2.

variável testada, a sua distribuição em dois conjuntos permitiu que todas as frases fossem comparadas e que cada participante fosse exposto a apenas uma frase de cada tipo³³.

O aparato experimental consistiu de um iMAC, G3, 233Mhz e uma caixa de botoeira conectada ao computador específica para utilização com o programa *Psyscope*.

Procedimento:

O experimento, elaborado por meio do programa *Psyscope*, utilizou uma técnica *on-line* de leitura automonitorada (*self-paced reading*) em que os participantes monitoram sua própria leitura em frente à tela do computador e a uma caixa de botoeira, em uma sala isolada (sala do LAPEX – Laboratório de Psicolinguística Experimental). A tarefa consistia em ler, em velocidade natural, frases divididas em 10 segmentos, como pudemos observar nos exemplos do quadro II.

Os participantes foram testados individualmente e todos eram primeiramente orientados oralmente pelo experimentador e depois por instruções que apareciam na tela do computador. O início da tarefa consistia em ler o primeiro segmento e, apertando o botão amarelo da caixa de botoeira a sua frente, o participante fazia com que esse segmento sumisse. Automaticamente, o segundo segmento aparecia e assim ia-se procedendo até o término do último segmento (final da frase), sinalizado com um ponto final. Logo em seguida, aparecia uma pergunta a respeito da frase lida e o participante tinha que responder apertando o botão verde para SIM e o botão vermelho para NÃO. Com essa pergunta, objetivamos controlar a atenção e a compreensão dos participantes. Os tempos de todos os 10 segmentos foram gravados e também a opção de resposta (SIM ou NÃO) referente à pergunta feita ao final da frase. Se os participantes

³³ O design do tipo quadrado latino (*latin square*) é que permite esse tipo de apresentação das condições experimentais.

respondessem equivocadamente às perguntas, os tempos da frase correspondente seriam eliminados.

Todos os participantes reportaram ter achado a tarefa simples e demoraram executando a tarefa experimental em torno de 12 minutos cada. É importante ainda frisar que cada participante, antes do início da tarefa experimental, participou de uma prática contendo apenas frases com estruturas semelhantes às distratoras divididas em 10 segmentos assim como as frases utilizadas no experimento. Essa prática visa a deixar os participantes familiarizados com a tarefa experimental.

4.2.2. Resultados e Discussão³⁴

Os resultados do experimento 2 estão explicitados no gráfico 2 a seguir, que contém as médias dos tempos de resposta em milisegundos encontradas para as duas condições experimentais (PR e NR). Atestando positivamente a hipótese prevista, a média dos tempos de leitura das retomadas anafóricas com pronomes lexicais (PR) foi significativamente menor do que a média dos tempos de leitura das retomadas com nomes repetidos (NR), como podemos observar pela análise estatística aplicada, um teste-T: $t(49) = 2,32$; $p < 0,03$.

³⁴ Os cálculos estatísticos foram elaborados com a colaboração do Professor Doutor Gastão Coelho do Departamento de Métodos e Estatística do Instituto de Matemática da UFRJ.

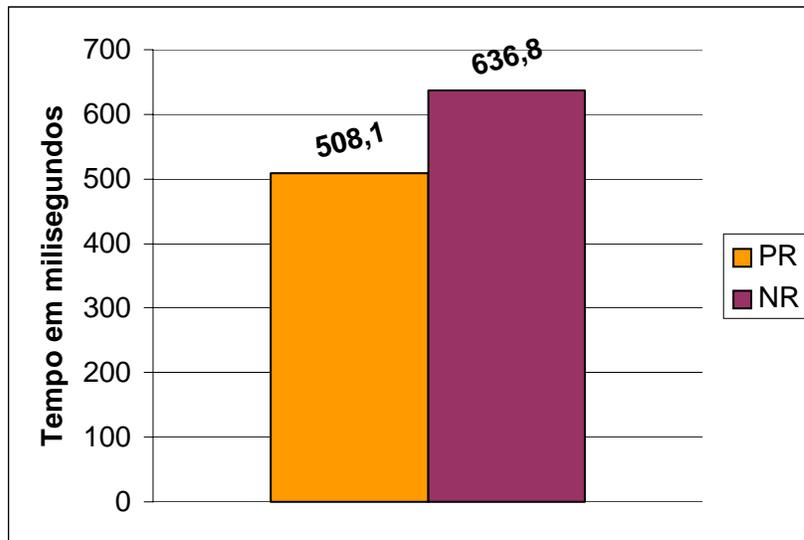


Gráfico 2: Médias dos tempos de leitura de pronomes (PR) e nomes repetidos (NR)

Esse resultado mostra que ocorre Penalidade do Nome-Repetido, como previsto pela teoria da centralização, que tem como um de seus princípios a eficiência dos pronomes no estabelecimento da co-referencialidade, sendo estes os veículos naturais para essa função na linguagem. Entretanto, tanto o princípio, quanto a penalidade explicitados pela teoria da centralização dizem respeito a antecedentes proeminentes (basicamente na posição de sujeito) e a retomadas também em posição proeminente de sujeito (Gordon & Hendrick, 1997, 1998).

Em nenhum dos estudos que seguem a teoria da centralização, parece haver a menção ou a cogitação de que a retomada anafórica na posição de objeto siga esse mesmo princípio e essa mesma Penalidade do Nome-Repetido. Os resultados obtidos no experimento 1 corroboram, dessa maneira, o que foi encontrado por Chambers & Smyth (1998) no inglês e o que foi encontrado por Streb, Rösler & Hennighausen (1999) no alemão, pois ambos mostraram que nomes repetidos são processados mais lentamente do que pronomes (Penalidade do Nome-Repetido, nos termos da teoria da centralização) também em retomadas anafóricas em posição de objeto e estabelecem, a partir desses

resultados, uma crítica à exclusividade de tal penalidade para retomadas em posição de sujeito proposta pela teoria da centralização.

A Hipótese da Carga Informacional (*Informational Load Hypothesis – ILH*) proposta por Almor (1999, 2000) parece explicar consistentemente também os resultados referentes ao experimento 2, já que a hipótese de Almor prevê que retomadas anafóricas pronominais são processadas mais rapidamente do que nomes repetidos porque carregam menos traços semânticos (menor carga informacional) suficientes para identificar a representação discursiva de seu respectivo antecedente, caracterizando-se assim como retomadas mais gerais do que as retomadas anafóricas com nomes repetidos, que têm mais traços semânticos (maior carga informacional) para serem processados no estabelecimento da co-referência.

No experimento 3, a seguir, observaremos a eficiência no estabelecimento de co-referência entre SNs mais gerais e SNs mais específicos a partir de uma relação ora de hiperonímia, ora de hiponímia, com seus respectivos antecedentes. Com os resultados desse experimento, poderemos analisar e explicar mais abrangentemente a relação existente entre a forma do elemento anafórico e a eficiência desse elemento no estabelecimento da co-referência de objeto em PB. Além disso, poderemos testar efetivamente a adequação explicativa da hipótese da carga informacional de Almor (1999, 2000), em contraste com a explicação elaborada pela teoria da centralização (Gordon & Hendrick, 1998).

4.3. EXPERIMENTO 3

Este experimento tem como objetivo comparar, utilizando o paradigma on-line de leitura automonitorada (*self-paced reading*), o processamento de SNs superordenados, ou mais gerais, com o de SNs hipônimos, ou mais específicos, em posição de objeto em PB. Ambos retomam antecedentes com nível hierárquico intermediário dentro de um determinado subconjunto de hipônimos (Lyons, 1977), e estão localizados em sentenças coordenadas anteriores também na posição de objeto direto.

A partir dos resultados do experimento 2, corroboramos o que outros estudos *on-line* têm encontrado em relação à maior eficiência dos pronomes, em termos de processamento da co-referência, do que os nomes repetidos.

Esses resultados podem ser explicados tanto pelo conceito de penalidade do nome repetido, proposta pela teoria da centralização, quanto pela hipótese da carga informacional proposta por Almor (1996, 1999), em que o processamento mais lento por parte do nome repetido co-referencial, quando comparado ao pronome, ocorre por causa da sua carga informacional ser maior e, por isso, mais custosa para a memória de trabalho, o que, conseqüentemente, dificulta o processamento da co-referência, como já explicitado no final da discussão do experimento anterior.

Para evidenciarmos qual das duas explicações é a mais adequada em termos de abrangência, testaremos, no presente experimento, o processamento da co-referência estabelecida a partir de SNs superordenados, ou mais gerais, e de SNs hipônimos, ou mais específicos, em relação aos seus respectivos antecedentes. Verificaremos se os

SNs superordenados são processados mais rapidamente do que os SNs hipônimos, como previsto pelos resultados de Almor (1999).

A variável independente manipulada neste terceiro experimento é o tipo de SN utilizado na retomada anafórica: SN superordenado (S) ou SN hipônimo (H). Diferente do experimento anterior, temos duas variáveis dependentes: tempo de leitura aferido após a apresentação das retomadas anafóricas (S ou H), relacionadas aos seus respectivos antecedentes em estruturas sentenciais coordenadas, e percentual de respostas Sim ou Não às perguntas apresentadas no fim da leitura das frases.

Para controlar possíveis influências do fator extensão do constituinte, assim como fizemos no experimento 1, tentamos equilibrar o tamanho dos SNs superordenados em termos de sílaba (por exemplo: animal , vegetal), adequando-o ao tamanho dos SNs hipônimos (por exemplo: jacaré, pepino). Porém, em cinco estruturas experimentais das dez utilizadas, tivemos uma sílaba a mais para os SNs superordenados (por exemplo: veículo, alimento), o que não interfere na confiabilidade do experimento, já que essa variação de tamanho jogaria a favor da hipótese nula de que os SNs mais gerais são processados mais lentamente do que os SNs mais específicos. Com isso, apostamos que os resultados realmente reflitam o custo de processamento de SNs mais gerais e SNs mais específicos, independente do tamanho dos SNs, focalizando a diferença da carga informacional entre eles, que varia de acordo com a relação semântica estabelecida com seus respectivos antecedentes .

O quadro III fornece um exemplo de cada uma das condições experimentais que foram testadas no experimento:

Quadro III³⁸

(3) Retomada anafórica de antecedente nominal com SN superordenado (S)

Seg. 1 / Seg. 2 / Seg. 3 /Seg. 4/ Seg. 5/ Seg. 6 / Seg. 7 / **Seg. 8** /Seg.9/ Seg.10

Os vizinhos/ adquiriram/ **um carro**/ na/ loja/ mas depois/ venderam/ **o veículo**/ no/ feirão.

Pergunta: Os vizinhos adquiriram o veículo?

(4) Retomada anafórica de antecedente nominal com SN hipônimo (H)

Seg. 1 / Seg. 2 / Seg. 3 /Seg. 4/ Seg. 5/ Seg. 6 / Seg. 7 / **Seg. 8** /Seg.9/ Seg.10

Os vizinhos/ adquiriram/ **um carro**/ na/ loja/ mas depois/ venderam/ **o chevete**/ no/ feirão.

Pergunta: Os vizinhos adquiriram o chevete?

Em ambas as condições, o antecedente é um termo hierarquicamente intermediário dentro de uma estrutura de hiponímia em relação aos elementos da retomada anafórica, isto é, em relação ao SN superordenado, o antecedente é um hipônimo e, em relação ao SN hipônimo, o antecedente é um hiperônimo; por exemplo, o antecedente **carro** é hipônimo de **veículo**, mas é hiperônimo de **chevete**, já que chevete é um tipo de carro, e carro é um tipo de veículo.

Esse tipo de relação semântica, estabelecida entre o antecedente e a retomada anafórica, permite analisarmos se há diferença, em PB, entre o processamento da co-referência de termos mais gerais (superordenados) do que os seus antecedentes, e de termos mais específicos (hipônimos) do que os seus antecedentes, corroborando ou não a hipótese da carga informacional e os resultados de Almor (1999) para o inglês.

Além disso, estamos testando, assim como no experimento 2, a hipótese de que elementos anafóricos, sejam pronomes ou expressões nominais, em posição não proeminente como a de objeto direto, estabelecem de maneira natural e eficiente a co-referência com um antecedente também em posição não proeminente (objeto direto).

³⁸ As barras que dividem as frases mostram os 10 segmentos que os sujeitos do experimento leram de maneira não cumulativa.

4.3.1. Método

Participantes:

Foram voluntários deste experimento 26 participantes, falantes nativos de português, alunos de graduação da UFRJ, sendo 17 do sexo feminino e apenas 9 do sexo masculino, e a idade média foi de 19 anos.

Material:

O material consistiu de 2 conjuntos de 10 frases experimentais³⁹. Cada informante foi exposto a um desses conjuntos experimentais, embutidos em um conjunto extra de 22 frases distratoras. Cada conjunto experimental é composto de 2 condições com 5 frases por condição. Em uma condição, a retomada anafórica do SN antecedente é feita por um SN superordenado (S), enquanto, na outra condição, a retomada anafórica do antecedente é feita por um SN hipônimo (H). As frases experimentais são formadas por duas sentenças coordenadas e foram divididas em 10 segmentos, sendo que o segmento crítico é o segmento 8, em que se localiza a retomada com o SN superordenado ou com o SN hipônimo (ver quadro III). Apesar das frases serem muito parecidas, diferindo apenas quanto à variável testada, a sua distribuição em 2 conjuntos permitiu que todas as frases fossem comparadas e que cada participante fosse exposto a apenas uma frase de cada tipo⁴⁰.

O aparato experimental consistiu de um iMAC, G3, 233Mhz e uma caixa de botoeira conectada ao computador específica para utilização com o programa *Psyscope*.

Procedimento:

Assim como no experimento 1, o experimento 2, elaborado por meio do programa *Psyscope*, utilizou uma técnica *on-line* de leitura automonitorada (*self-paced reading*)

³⁹ As frases experimentais utilizadas no experimento 3 estão disponíveis em sua íntegra no ANEXO 3.

⁴⁰ O design do tipo quadrado latino (*latin square*) é que permite esse tipo de apresentação das condições experimentais.

em que os participantes monitoram sua própria leitura em frente à tela do computador e em frente a uma caixa de botoeira, em uma sala isolada. A tarefa consistia em ler, em velocidade natural, frases divididas em 10 segmentos, como pudemos observar nos exemplos do quadro III.

Os participantes foram testados individualmente e todos eram primeiramente orientados oralmente pelo experimentador e depois por instruções que apareciam na tela do computador. O início da tarefa consistia em ler o primeiro segmento e, apertando o botão amarelo da caixa de botoeira a sua frente, o participante fazia com que esse segmento sumisse. Automaticamente, o segundo segmento aparecia e assim ia-se procedendo até o término do último segmento (final da frase), sinalizado com um ponto final. Logo em seguida, aparecia uma pergunta a respeito da frase lida e o participante tinha que responder apertando o botão verde para SIM e o botão vermelho para NÃO. Com essa pergunta, diferente do experimento 1, aferíamos se na compreensão da frase os participantes estabeleciam a co-referência entre antecedente e os dois tipos de SN, verificando se houve uma dificuldade maior ou menor de acordo com o tipo de SN. Os tempos de todos os 10 segmentos foram gravados, e também a opção e o tempo de resposta (SIM ou NÃO) referente à pergunta feita ao final da frase.

Todos os participantes reportaram ter achado a tarefa simples e demoraram executando a tarefa experimental em torno de 15 minutos cada. E também como no experimento 2, cada participante antes do início da tarefa experimental participou de uma prática contendo apenas frases com estrutura semelhante às distratoras, divididas em 10 segmentos, como as frases experimentais, visando à familiarização dos participantes com a tarefa.

4.3.2. Resultados e Discussão⁴¹

Os resultados do presente experimento mostram, primeiro, que independente de o SN co-referencial ser superordenado (S), ou ser hipônimo (H), os participantes, ao lerem as frases experimentais, estabelecem a co-referência com o antecedente disponível. Isso pode ser confirmado no gráfico 3, a seguir, em que temos a distribuição do percentual de respostas SIM e NÃO por tipo de SN. Notamos que, seja nas frases com SNs mais gerais (S), seja nas frases com SNs mais específicos (H), o percentual de respostas SIM é significativamente maior do que o percentual de respostas NÃO, confirmando o estabelecimento da co-referência de uma maneira geral, como aponta o Teste-T: $t(258)=2,70$; $p < 0,01$.

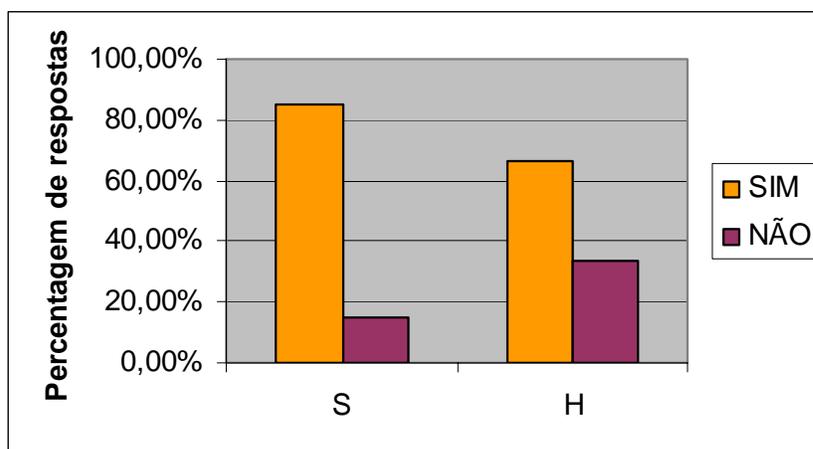


Gráfico 3: Distribuição das percentagens de respostas SIM e NÃO entre o grupo de frases com SNs superordenado (S) e o grupo de frases com SNs hipônimos (H)

Além dessa primeira constatação, percebemos também que há uma diferença entre as condições (S) e (H) no que diz respeito à percentagem de respostas SIM e NÃO. Podemos observar no gráfico que a maioria do total de respostas NÃO ocorreu nas frases em que o objeto direto anafórico é expresso por SNs hipônimos e um percentual bem menor nas frases em que o objeto direto é expresso por SNs superordenados, revelando, aparentemente, uma maior dificuldade na interpretação co-referencial nas

⁴¹ Os cálculos estatísticos foram elaborados com a colaboração do Professor Doutor Gastão Coelho do Departamento de Métodos e Estatística do Instituto de Matemática da UFRJ.

frases em que o elemento anafórico estabelece uma relação de hiponímia com seu respectivo antecedente.

A partir desses resultados do percentual de respostas expressos no gráfico 3, evidenciamos, ao menos no nível da interpretação, apoio empírico à hipótese da carga informacional, pois os SNs hipônimos que têm maior carga informacional dificultam o estabelecimento da co-referência, e, algumas vezes, parecem ser interpretados como uma entidade discursiva nova. Porém, para que a hipótese possa ser corroborada de maneira consistente, temos que analisar os resultados dos tempos de leitura tanto dos SNs hipônimos, quanto dos SNs superordenados, aferindo, assim, o estabelecimento da co-referência de forma *on-line*.

Os resultados dos tempos de leitura estão expressos no gráfico 4, a seguir:

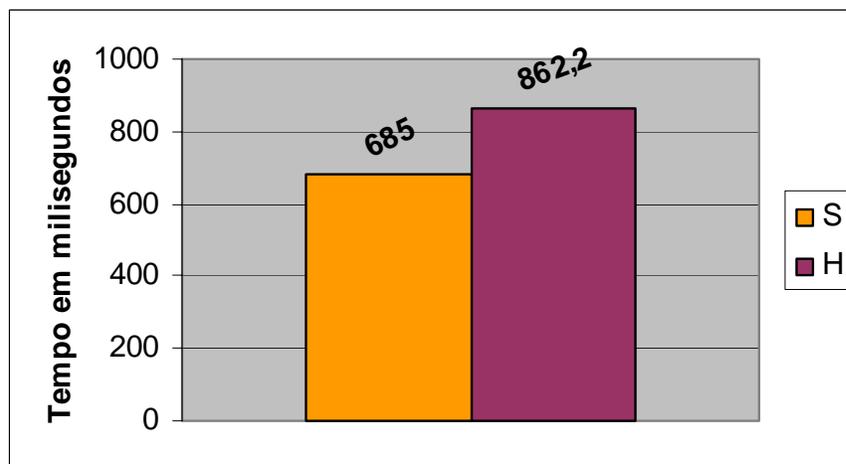


Gráfico 4: Distribuição dos tempos de leitura das retomadas anafóricas expressas por SNs superordenados (S) e por SNs hipônimos (H)

Os tempos de leitura mostram que SNs superordenados são lidos mais rapidamente do que SNs hipônimos de forma significativa, como aponta o teste-T: $t(258) = 1,65$; $p < 0,01$. Sendo assim, a hipótese da carga informacional proposta por Almor (1999, 2000) é corroborada, já que SNs com mais traços semânticos a serem processados são lidos mais lentamente, enquanto SNs mais gerais com menos traços

semânticos acessados no estabelecimento da co-referência são processados mais rapidamente.

Esses resultados não só corroboram a hipótese de Almor como põem em xeque a abrangência explicativa da teoria da centralização e o conceito de Penalidade do Nome-Repetido (Gordon & Hendrick, 1998), pois, se há um processamento distinto entre SNs co-referentes na posição de objeto, não é claro que penalidade explicaria isso, já que os dois tipos de SN violam o princípio do uso preferencial de pronomes para o estabelecimento de co-referência.

Sendo assim, a hipótese da carga informacional parece-nos realmente ter um poder explicativo mais abrangente e coerente para o processamento da co-referência no escopo discursivo do que a explicação proposta pela teoria da centralização.

No experimento 4, a seguir, buscaremos, assim como no experimento 1, capturar um efeito de animacidade e adicionalmente buscaremos observar se ocorre um efeito de paralelismo no processamento do objeto direto anafórico em PB; achamos que esses fatores em conjunto podem influenciar o estabelecimento da co-referência.

4.4. EXPERIMENTO 4

A partir dos resultados do experimento 1, em que se mostrou a realidade psicológica da retomada anafórica seja com pronome lexical ou com objeto nulo em posição de objeto, mas em que não se capturou efeito do traço de animacidade, procuramos elaborar um novo experimento que pudesse capturar esse efeito. Para tanto, elaboramos um experimento *off-line* que fosse capaz de mostrar a atuação desse traço semântico em uma tarefa de compatibilidade semântica, em que esse tipo de traço

possivelmente consiga ser capturado mais facilmente, devido a uma maior interação entre os fatores sintáticos e semânticos que abrangem momentos interpretativos do processamento discursivo envolvidos com a compreensão. Essa interação representa a atuação de princípios sintáticos, como concordância de gênero e número, por exemplo, junto com elementos caracteristicamente de natureza semântica, como traço de animacidade. Esse tipo de interação já foi abordado em estudos *on-line* sobre a co-referência pronominal, como Corrêa (2001), que estuda a concordância de gênero no processamento de formas pronominais:

O pareamento de traços formais seria, no caso da concordância pronominal, exclusivamente dependente da disponibilidade de informação léxico-sintática relativa a possíveis antecedentes do pronome na memória de trabalho. Essa dependência pode, não obstante, tornar o processamento de formas pronominais particularmente vulnerável no discurso. Diferentemente da concordância gramatical que se estabelece em domínios sintaticamente definidos, a concordância pronominal pode se estabelecer entre elementos de diferentes sentenças.

Dessa forma, este experimento tem como objetivo comparar, utilizando a técnica de julgamento de compatibilidade semântica, o processamento do pronome lexical com o processamento da categoria vazia em posição de objeto em PB por meio de estruturas coordenadas em que estas anáforas estão relacionadas a antecedentes que, ora na posição de sujeito, têm sempre o traço [+ animado], ora na posição de objeto têm o traço [- animado] ou [+ animado]. Os objetos diretos focalizados têm sempre co-referência ambígua, podendo ocorrer o estabelecimento da co-referência ao antecedente na posição de sujeito (+animado) ou ao antecedente na posição de objeto (+/- animado).

As hipóteses aqui testadas são: a) tanto o efeito de animacidade, quanto o efeito do paralelismo estrutural atuam no processamento do objeto direto anafórico; b) há uma convergência entre o efeito de animacidade e o efeito de paralelismo, por isso temos a previsão de que haverá um número maior de julgamentos positivos quando a frase sonda propuser o estabelecimento da co-referência de um pronome lexical na posição de objeto com o antecedente [+animado] também na posição de objeto (paralelo); e c) há um possível efeito de animacidade em relação às retomadas com objeto nulo, possivelmente, haverá um número maior de julgamentos positivos, em relação à retomada anafórica estabelecida por objeto nulo, quando a frase sonda propuser o estabelecimento da co-referência deste com o antecedente [-animado].

As variáveis independentes manipuladas no experimento são: a) o tipo de retomada anafórica: retomada com pronome lexical (PR) e retomada com objeto nulo (ON); b) a animacidade dos antecedentes ambigualmente disponíveis: sujeito sempre [+animado] e objeto [+ ou - animado]; c) posição sintática dos antecedentes ambigualmente disponíveis: sujeito ou objeto. As variáveis dependentes são o número de julgamentos semânticos positivos (respostas SIM) e o tempo de decisão dos julgamentos.

As condições resultantes da combinação das variáveis independentes são explicitadas no quadro IV, a seguir:

Quadro IV

1) PR+Ao - Antecedente + animado e retomada ambígua com pronome lexical, com sonda retomando objeto

Ex.: Paulo_i entregou o Marcos_j para a polícia, mas depois retiraram **ele**_{i/j} da investigação

Frase sonda: Retiraram o **Marcos** da investigação.

2) **PR-Ao** - Antecedente - animado e retomada ambígua com pronome lexical, com sonda retomando objeto

Ex.: Paulo_i entregou o revólver_j para a polícia, mas depois retiraram ele_{i/j} da investigação. Frase sonda: Retiraram o **revólver** da investigação.

3) **ON+Ao** – Antecedente + animado e retomada ambígua com objeto nulo. com sonda retomando objeto

Ex.: Paulo_i entregou o Marcos_j para a polícia, mas depois retiraram ____{i/j} da investigação. Frase sonda: Retiraram o **Marcos** da investigação.

4) **ON-Ao** – Antecedente - animado e retomada ambígua com objeto nulo. com sonda retomando objeto

Ex.: Paulo_i entregou o revólver_j para a polícia, mas depois retiraram ____{i/j} da investigação.

Frase sonda: Retiraram o **revólver** da investigação.

5) **PR+As** – Antecedente + animado e retomada ambígua com pronome lexical, com sonda retomando sujeito

Ex.: Paulo_i entregou o Marcos_j para a polícia, mas depois retiraram **ele**_{i/j} da investigação. Frase sonda: Retiraram o **Paulo** da investigação.

6) **PR-As** – Antecedente - animado e retomada ambígua com pronome lexical, com sonda retomando sujeito

Ex.: Paulo_i entregou o revólver_j para a polícia, mas depois retiraram ele_{i/j} da investigação.

Frase sonda: Retiraram o **Paulo** da investigação.

7) **ON+As** – Antecedente + animado e retomada ambígua com objeto nulo, com sonda retomando sujeito

Ex.: Paulo_i entregou o Marcos_j para a polícia, mas depois retiraram ____{i/j} da investigação. Frase sonda: Retiraram o **Paulo** da investigação.

8) **ON-As** – Antecedente - animado e retomada ambígua com objeto nulo, com sonda retomando sujeito

Ex.: Paulo_i entregou o revólver_j para a polícia, mas depois retiraram ____{i/j} da investigação.

Frase sonda: Retiraram o **Paulo** da investigação.

Uma observação relevante acerca do experimento 4 é a de que a técnica utilizada de julgamento de compatibilidade semântica nos permite obter um controle de uma série de fatores que poderiam interferir negativamente em um experimento classicamente *off-line*, como é, por exemplo, o experimento em que se utiliza questionário. Controlando o grau de atenção do sujeito em relação à tarefa ao colocá-lo em frente ao computador sozinho em uma sala, controlando o tempo de exposição das passagens dos estímulos lingüísticos e monitorando precisamente as condições expostas e o tempo de resposta executado pelos participantes, assim como a proporção de respostas que aceitam ou não a co-referência proposta pelas passagens das frases continuativas, caracterizamos esse experimento como um experimento *off-line* controlado.

4.4.1. Método

Participantes:

Foram voluntários deste experimento 40 participantes, falantes nativos de português, alunos de graduação da UFRJ, sendo 32 do sexo feminino e 8 do sexo masculino, e a idade média dos participantes foi de 20 anos.

Material:

Os estímulos experimentais consistiram de 8 conjuntos de 16 passagens compostas de duas frases⁴⁵. Cada informante foi exposto a um desses conjuntos experimentais, embutidos a um conjunto extra de 32 passagens de duas frases distratoras cada. Cada conjunto experimental é composto de 8 condições com 4 passagens de duas frases por condição.

Cada conjunto experimental era composto de sentenças matrizes ambíguas (dois antecedentes disponíveis) que foram construídas contendo sempre um sujeito [+animado] e um objeto [+ ou – animado]. As sentenças coordenadas às matrizes

⁴⁵ As frases experimentais utilizadas no experimento 4 estão disponíveis em sua íntegra no ANEXO 4.

continham uma co-referência na posição de objeto que poderia ser estabelecida pela retomada dos antecedentes disponíveis por meio ora de um pronome lexical, ora de um objeto nulo. As frases sonda eram frases de continuação que propunham ou uma co-referência da retomada anafórica com o antecedente sujeito ou uma co-referência da retomada anafórica com o antecedente objeto (ver quadro IV). Apesar de as estruturas sentenciais serem muito parecidas, diferindo apenas quanto às variáveis testadas, a sua distribuição em 8 conjuntos de frases aplicados a dois conjuntos de 20 sujeitos permitiu que todas as frases fossem comparadas e que cada participante fosse exposto a apenas um conjunto de frases de cada tipo⁴⁶.

O aparato experimental consistiu de um iMAC, G3, 233Mhz e uma caixa de botoeira conectada ao computador específica para a utilização com o programa *Psyscope*.

Procedimento:

Os participantes desempenharam uma tarefa de julgamento de compatibilidade semântica em que os participantes lêem frases matrizes e frases-sonda julgando a coerência semântica entre elas em frente à tela do computador e a uma caixa de botoeira com três botões, em uma sala isolada.

Os participantes foram testados individualmente e todos eram primeiramente orientados oralmente pelo experimentador e depois por instruções que apareciam na tela do computador. O início da tarefa consistia em ler a frase experimental que, depois de 4,5 segundos, desaparecia da tela do computador, aparecendo imediatamente a frase sonda que se constitui de uma afirmação que propõe uma co-referência relacionada a um dos antecedentes disponíveis à retomada anafórica. Os participantes então, utilizando uma caixa de botoeira, respondiam o mais rápido possível se a frase sonda

⁴⁶ O design do tipo quadrado latino (*latin square*) é que permite esse tipo de apresentação das condições experimentais.

propondo uma co-referência ora com o objeto + ou – animado e ora com o sujeito + animado eram ou não aceitas como uma continuação compatível em relação à frase lida anteriormente, registrando-se assim quais as respostas dadas (sim ou não) e os tempos dessas respostas.

Todos os participantes reportaram ter achado a tarefa simples e demoraram executando a tarefa experimental em torno de 15 minutos cada. É importante ainda frisar que cada participante antes do início da tarefa participou de uma prática contendo apenas frases com estruturas semelhantes às distratoras. Essa prática visa a deixar os participantes familiarizados com a tarefa experimental.

4.4.2. Resultados e Discussão⁴⁷

Os resultados do experimento mostram, em uma primeira análise, que, levando em conta todas as condições experimentais, não encontramos efeito significativo relacionado a nenhuma das variáveis independentes testadas como vemos nos testes de variância ANOVA (entre sujeitos): efeito de animacidade ($F(1,38) = 1,72, p = 0,20$); efeito da posição sintática ($F(1,38) = 3,30, p = 0,16$); efeito do tipo de retomada ($F(1,38) = 0,10, p = 0,74$).

Entretanto, como vimos na seção 2 desta tese, a partir dos resultados sociolinguísticos (Leitão & Rego, 1998 entre outros), estabelecemos algumas previsões no que tange ao processamento do objeto direto anafórico que relacionam de maneira distinta o objeto nulo e o pronome lexical ao traço de animacidade. Enquanto as retomadas anafóricas com o objeto nulo estabelecem uma relação semântica fraca com antecedentes [- animados], as retomadas com o pronome lexical estabelecem uma relação semântica extremamente forte com antecedentes [+ animados]. Com base nessas

⁴⁷ Os cálculos estatísticos foram elaborados pela doutoranda em Estatística Juliana Sá, do Instituto de Matemática da UFRJ.

previsões, analisamos os efeitos de animacidade e de posição sintática (paralelismo), isolando as condições por tipo de retomada anafórica: objeto nulo e pronome lexical.

Na análise de variância (ANOVA entre sujeitos) apenas levando em consideração as condições relacionadas ao objeto nulo, não encontramos um efeito principal significativo da animacidade ($F(1,38) = 0,559$, $p = 0,45$), e encontramos um efeito marginal da posição sintática ($F(1,38) = 3,64$, $p = 0,06$). Observando os percentuais de respostas SIM expressos no **gráfico 5**, a seguir, notamos que os maiores valores são expressos pelas condições em que há retomada com objeto nulo e a frase sonda propõe a co-referência ao antecedente também na posição de objeto (ON+AO e ON-AO).

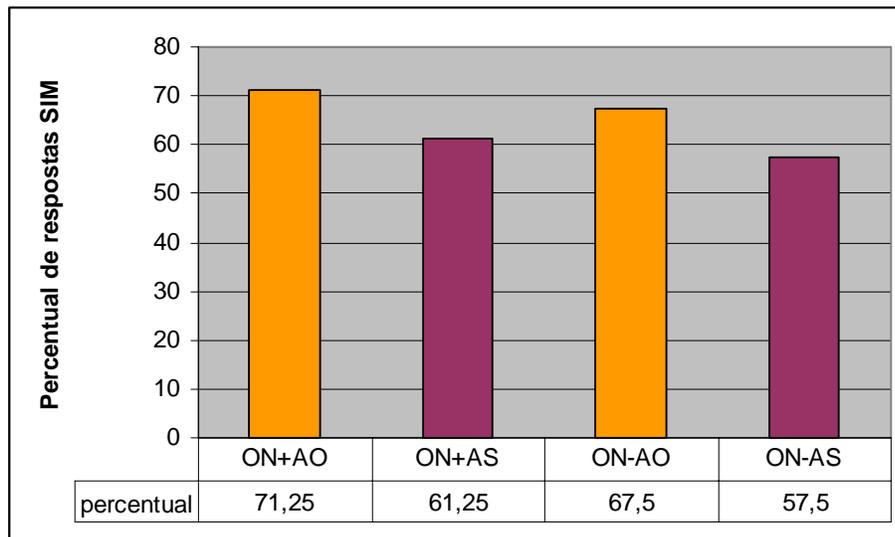


Gráfico 5: Distribuição dos percentuais de resposta SIM por condição com retomada de objeto nulo

A partir desses resultados, sugerimos que um efeito de paralelismo pode estar atuando no julgamento da compatibilidade semântica feito pelos participantes do experimento 4 para retomadas com categoria vazia, o que corroboraria os resultados de Corrêa (1998), que encontrou o efeito de paralelismo para retomadas com categoria vazia na posição de sujeito em PB, e corroboraria também os resultados de Yang *et alii* (2003) para as retomadas com categoria vazia também em posição de sujeito, se os

reinterpretarmos como efeito de paralelismo, em vez de interpretarmos como um efeito de proeminência sintática, como é argumentado pelos autores.

Na análise de variância (ANOVA entre sujeitos) apenas levando em consideração as condições relacionadas ao pronome lexical, não encontramos um efeito principal significativo da posição sintática ($F(1,38) = 1,01, p = 0,31$), mas encontramos um efeito principal de animacidade ($F(1,38) = 4,18, p < 0,05$), e também encontramos um efeito bem marginal da interação entre animacidade e posição sintática ($F(1,38) = 3,30, p = 0,07$), que parece sugerir uma possível convergência entre esses dois fatores. Observando os percentuais de respostas SIM expressos no **gráfico 6**, a seguir, notamos que os maiores valores são expressos pelas condições em que há retomada com pronome lexical e a frase sonda propõe a co-referência ao antecedente [+ animado] (PR+AO e PR+AS).

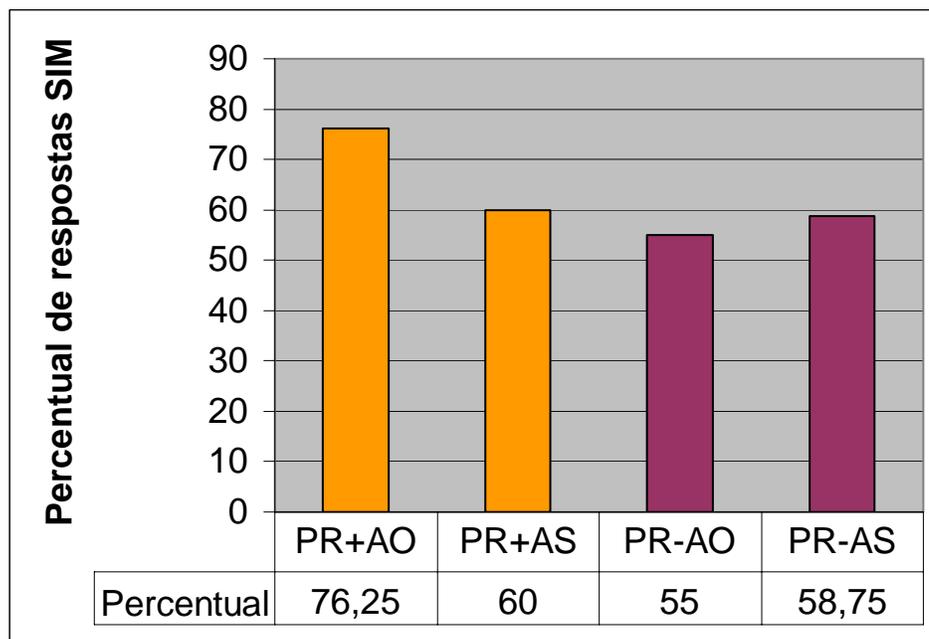


Gráfico 6: Distribuição dos percentuais de resposta SIM por condição com retomada pronominal

A partir desses resultados, podemos também sugerir que, após a leitura de frases ambíguas com retomadas anafóricas estabelecidas por pronomes lexicais, contendo um

antecedente na posição de sujeito sempre com traço [+ animado] e um antecedente na posição de objeto com traço ora [+animado], ora [- animado], os participantes julgaram como mais compatível semanticamente as frases sonda que propunham a co-referência ao antecedente [+ animado] na posição de objeto (PR+AO). Foram feitas também comparações *pairwise* com testes-t entre as condições com retomadas anafóricas pronominais que mostraram que as diferenças em termos percentuais entre elas são significativas: PR+AO X PR-AO ($t(158) = 2,885$; $p < 0,005$), PR+AO X PR-AS ($t(158) = 2,390$; $p < 0,02$).

Especificamente o cruzamento entre as condições PR+AO X PR+AS, em que a diferença percentual de respostas SIM se mostrou também significativa ($t(158) = 2,226$; $p < 0,03$), evidencia que, quando existiam dois antecedentes [+ animados], um em posição de sujeito e outro em posição de objeto, o índice percentual mostra maior número de respostas concordantes com a continuação proposta quando essa continuação era relacionada ao antecedente na posição de objeto (PR+AO). Isso sugere mais uma vez um efeito de paralelismo no processamento da co-referência pronominal em posição de objeto, corroborando o que Chambers & Smyth (1998) encontraram no inglês e o que Streb, Rösler & Hennighausen (1999) encontraram no alemão.

Esse resultado também é compatível com estudos de Corrêa, Almeida & Porto (2002), executados no LAPAL⁴⁸, em que um experimento de leitura auto-monitorada mostrou um acesso mais rápido a antecedentes [+ animados] em posição de objeto do que a antecedentes + animados em posição de sujeito:

O efeito de interação entre função sintática e animacidade indica que a amplitude do efeito de animacidade é maior para elementos em

⁴⁸ Laboratório de Psicolinguística e Aquisição da Linguagem - PUC-Rio, coordenado pela professora Letícia Sicuro Corrêa.

*posição diferente de sujeito, sendo que o elemento animado como não-sujeito apresentou-se como o mais acessível*⁴⁹.

Esses resultados indicados no trabalho de Corrêa, Almeida & Porto (2002) e os resultados encontrados no experimento 4 poderiam ser interpretados à luz da atuação do princípio de *Most Recent Filler Strategy*, Frazier, Clifton & Randall (1983), que propõe um efeito de recência relacionado ao processamento da co-referência, ou seja, propõe que, quando há uma lacuna (*gap*), ela deve ser ligada rapidamente ao candidato a antecedente mais próximo ou mais recente. Nos casos expostos no experimento 4 e no experimento realizado por Corrêa, Almeida & Porto (2002), o que nós temos não é uma lacuna (*gap*), mas sim um pronome lexical que, do mesmo jeito, tem que se co-indexar a um antecedente o mais rápido possível no processamento e, sendo o antecedente na posição de objeto o mais recente, este seria o candidato mais rapidamente acessível.

Entretanto, não nos parece que esse possível efeito de recência seja a melhor explicação para os resultados do experimento 4, que tem a localização das retomadas pronominais em seu conjunto de sentenças experimentais bastante afastada dos respectivos antecedentes, diferente da estrutura sentencial do experimento de Corrêa, Almeida e Porto (2002), em que as retomadas pronominais estão ao lado dos antecedentes na posição de objeto.

É importante salientar, mais uma vez, que a retomada anafórica nesse experimento de Corrêa, Almeida & Porto (2002) era uma retomada com o pronome lexical em posição de sujeito, diferente das retomadas do experimento 4 do presente estudo, que são com pronome em posição de objeto. Sendo assim, ao contrário do que evidenciam

⁴⁹ Um exemplo das estruturas utilizadas por Corrêa, Almeida & Porto (2002) pode ser observado na seção (3.2.3) do presente estudo.

os resultados aqui obtidos, em Corrêa et alii (2002), não parece haver um efeito de paralelismo atuante em relação aos antecedentes [+ animados], efeito este que seria esperado, de acordo com Corrêa (1998), diante da estrutura com sentenças independentes utilizada. Como então explicar ambos os resultados com base nos fatores aqui focalizados? É possível uma generalização com base nesses fatores mesmo com a utilização de estruturas distintas e retomadas em posição também distintas?

Nós acreditamos que é possível, sim, algum tipo de generalização coerente e, por isso, discorreremos o raciocínio a seguir. Acreditamos que, em ambos os experimentos, os fatores animacidade e paralelismo podem estar de alguma maneira em uma interação convergente.

Os resultados do experimento de Corrêa et alii (2002) parecem nos mostrar que, aliado ao fato de as estruturas utilizadas não serem completamente congruentes em termos de papel temático, o que enfraquece o efeito de paralelismo (Chambers & Smyth, 1998), temos uma atuação do fator animacidade em conjunto com o efeito de recência que faz com que a retomada anafórica em posição de sujeito, ligada ao antecedente [+ animado] na posição de objeto (posição não paralela), seja lida mais rapidamente do que a retomada anafórica em posição de sujeito, ligada ao antecedente [+ animado] também em posição de sujeito (posição paralela).

Essa interação entre o efeito de recência e o efeito de animacidade fica mais clara quando observamos os resultados que mostram tempos de leitura mais curtos para a retomada anafórica em posição de sujeito, ligada ao antecedente [- animado] em posição de sujeito (posição paralela), do que para a retomada anafórica em posição de sujeito, ligada ao antecedente [- animado] em posição de objeto (posição não paralela). Ou seja, quando os antecedentes são [+ animados], a recência parece ser o efeito predominante, fazendo com que a co-referência preferida seja entre pronome sujeito e

antecedente objeto; já quando os antecedentes são [- animados], o efeito de paralelismo se mostra predominante, fazendo com que a co-referência preferida seja entre pronome sujeito e antecedente sujeito.

Os resultados do experimento 4 do presente estudo parecem nos mostrar que a atuação dos efeitos de paralelismo e de animacidade também estão presentes, mas, devido às distinções entre as estruturas sentenciais utilizadas aqui e as estruturas sentenciais utilizadas em Corrêa et alii (2002), encontramos diferenças também na maneira como essa interação de fatores pode explicar esses resultados.

A partir das estruturas sentenciais do experimento 4, temos uma situação de ambigüidade entre antecedentes [+ animados] em posição de sujeito e de objeto expressa nas condições PR+AO e PR+AS. Entre essas condições, encontramos, como já vimos, uma preferência expressa pelos participantes do experimento na direção do antecedente com a mesma posição e função sintática da retomada pronominal, ou seja, a preferência pelo antecedente na posição de objeto, o que sugere um efeito de paralelismo.

Se observarmos o percentual de respostas SIM relacionado às condições PR-AS (58,75%) e PR-AO (55%), significativamente menores do que o percentual relacionado à condição PR+AO (76,25%), nós podemos sugerir que, diante de uma estrutura sentencial contendo ambigüidade entre antecedentes com diferentes traços de animacidade, sujeito [+ animado] e objeto [- animado] respectivamente, a preferência pela co-referência entre retomada pronominal em posição de objeto e antecedente [+ animado] em posição de sujeito, assim como a preferência pela co-referência entre retomada em posição de objeto e antecedente [- animado] em posição de objeto não se mostra significativa. Essa constatação demonstra que, somente quando a condição expressa pela estrutura sentencial tem um dos antecedentes [+ animado] em posição e

função sintáticas paralelas à retomada anafórica pronominal (PR+AO), a preferência por essa ligação se torna significativa. Isso nos permite inferir que o efeito de animacidade atua em conjunto com o efeito de paralelismo.

Essa interação entre paralelismo e animacidade tem se mostrado também eficiente na criação de algoritmos de resolução co-referencial em lingüística computacional. Leffa (2003) utiliza 1400 exemplos do pronome “*they*”, selecionados randomicamente de um *corpus* de 10.000.000 de palavras de um texto expositivo em inglês, e mostra que, em conjunto, paralelismo e animacidade dão conta de 98% dos casos de resolução co-referencial.

O experimento 4 dá indícios de que as hipóteses (d) e (e) podem ser, pelo menos até aqui, confirmadas, já que tanto o traço [+ animado] do antecedente, quanto o paralelismo entre posição e função sintática do antecedente em relação à retomada com pronome lexical (ele/ela) influenciaram conjuntamente a preferência dos participantes do experimento.

4.5. EXPERIMENTO 5

Este experimento tem como objetivo investigar, utilizando uma técnica *on-line* de leitura auto-monitorada, a interação entre o efeito de animacidade e o efeito de paralelismo a partir de retomadas anafóricas pronominais em posição de objeto em sentenças coordenadas não ambíguas.

Os resultados do experimento 4, utilizando uma tarefa *off-line* de julgamento de compatibilidade semântica, sugerem que há uma interação convergente entre os fatores de animacidade (fator semântico) e de paralelismo (fator estrutural) associados a retomadas pronominais. Entretanto, esses resultados não nos permitem dizer nada sobre a atuação desses dois fatores no curso temporal do processamento da co-referência.

Em uma tarefa de leitura auto-monitorada em que medimos os tempos de leitura dos segmentos constituintes das frases experimentais, assim como fizemos nos experimentos 2 e 3, podemos obter informação sobre o processamento do objeto direto anafórico no momento em que o estabelecimento da co-referência ocorre. Construimos um conjunto experimental com o qual possamos investigar mais precisamente a interação entre os fatores posição sintática e animacidade do antecedente.

Nas frases experimentais, controlamos a distância entre o antecedente e a retomada anafórica pronominal (± 21 sílabas) para que não houvesse influência de um possível efeito de recência. Além disso, controlamos a transitividade verbal, ao balancearmos a quantidade de verbos transitivos diretos e de verbos bitransitivos nas sentenças coordenadas em que ocorre a retomada anafórica. Dessa forma, pudemos aferir, na análise dos resultados obtidos, se esse fator interfere nos tempos de leitura, ou seja, pudemos utilizar a transitividade como mais uma variável independente.

As variáveis independentes manipuladas no experimento são: a) animacidade do antecedente: [+ animado] e [- animado]; b) posição sintática do antecedente: sujeito e objeto. A variável dependente é o tempo de leitura após os segmentos críticos (após o pronome (S8), após a preposição (S9) e o último segmento (S10) para as frases com antecedente sujeito; e após o pronome (S9), após a preposição (S10) e o último segmento (S11) para as frases com antecedente objeto), como apresentamos nos exemplos das condições experimentais do quadro V, a seguir:

Quadro V

1) PR-AS: Antecedente – animado na posição de sujeito com retomada pronominal em posição de objeto

A câmera/ registrou/ os movimentos/ do ladrão/ e depois/ o perito/ analisou/ ela/ no/ laboratório.
S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 **S8** **S9** **S10**

2) PR+AS: Antecedente + animado na posição de sujeito com retomada pronominal em posição de objeto.

A Mônica/ registrou/ o caso/ na delegacia/ e depois/ o psicólogo/ analisou/ ela/ no/ consultório.

S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10

3) PR-AO: Antecedente – animado na posição de objeto com retomada pronominal em posição de objeto.

O consumidor/ registrou/ a câmera/ no seguro/ de roubos e furtos/ e depois/ o perito/ analisou/

S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8

ela/ na/ vistoria.

S9 S10 S11

4) PR+AO: Antecedente + animado na posição de objeto com retomada pronominal em posição de objeto.

O pesquisador/ registrou/ a Mônica/ no cadastro/ de bolsistas do país/ e depois/

S1 S2 S3 S4 S5 S6

o conselho/ analisou/ ela/ na/ reunião.

S7 S8 S9 S10 S11

Esperamos conseguir, com esse conjunto de estímulos distribuídos em quatro condições, estabelecer mais precisamente que tipo de interação existe entre os fatores de animacidade e paralelismo estrutural. A hipótese central que norteia esse experimento 5 é a de que esses fatores atuam convergentemente no estabelecimento da co-referência, como sugeriram os resultados do experimento 4. Ou seja, a previsão é a de que, em frases do tipo (4) (condição PR+AO), em que um pronome lexical em posição de objeto retoma um antecedente [+ animado] também em posição objeto, os tempos de leitura dos segmentos críticos (retomada pronominal e o segmento seguinte) vão ser mais rápidos do que os tempos de leitura dos segmentos críticos de todas as outras condições, pois, na condição PR+AO, devem estar atuando conjuntamente os fatores de animacidade e de paralelismo. Além disso, poderemos investigar com maior nitidez como cada um desses dois fatores atua isoladamente, comparando os tempos de leitura das retomadas pronominais de cada condição.

Temos também como previsão um possível efeito da transitividade do verbo. As retomadas anafóricas pronominais após os verbos bitransitivos teriam tempos de leitura menores do que as retomadas após os verbos transitivos diretos. Ao ler o pronome lexical depois de um verbo bitransitivo, o participante passaria mais rapidamente para o segmento seguinte já que a grade argumental do verbo ainda precisaria ser satisfeita com um sintagma preposicionado, enquanto, ao ler o pronome lexical depois de um verbo transitivo direto, o participante demoraria mais para passar para o segmento seguinte, já que a grade argumental do verbo teria sido satisfeita com o complemento verbal de objeto direto e o sintagma preposicional a seguir seria apenas um adjunto.

4.5.1. Método

Participantes:

Foram voluntários deste experimento 40 participantes, falantes nativos de português, alunos de graduação da UFRJ, sendo 27 do sexo feminino e 13 do sexo masculino, e a idade média foi de 20 anos.

Material:

O material consistiu de 4 conjuntos de 16 frases experimentais⁵⁰. Cada participante foi exposto a um desses conjuntos experimentais, embutidos em um conjunto de 44 frases distratoras. Cada conjunto experimental é composto de 4 condições com 4 frases por condição. As frases experimentais são formadas por duas sentenças coordenadas não ambíguas variando nas seguintes condições (ver quadro V): tipo de antecedente (antecedente com traço + animado e antecedente com traço – animado), e posição sintática do antecedente (sujeito e objeto). As retomadas anafóricas são estabelecidas sempre por pronome lexical (ele ou ela).

⁵⁰ As frases experimentais utilizadas no experimento 1 estão disponíveis em sua íntegra no ANEXO 5.

As frases foram divididas em 10 segmentos nas condições em que o antecedente está na posição de sujeito e em 11 segmentos nas condições em que o antecedente está na posição de objeto; essa diferença na quantidade de segmentos reflete o controle da distância entre o antecedente e a sua respectiva retomada pronominal (± 21 sílabas). Os segmentos críticos são os que contêm a retomada com pronome lexical e os que contêm a preposição logo a seguir. Isolamos a preposição do último sintagma preposicional, pois se sabe que, na técnica de leitura auto-monitorada, muitas vezes a dificuldade com um determinado segmento da sentença não se reflete nessa região, mas sim na região seguinte; sendo assim, para que o segmento seguinte à retomada não fosse o último da frase e com isso pudesse ocorrer um efeito de *wrap-up*⁵¹, dividimos o sintagma preposicional e estabelecemos assim a possibilidade de aferição dos tempos de leitura do segmento com a preposição isolada.

Apesar de as frases serem muito parecidas, diferindo apenas quanto à variável testada, a sua distribuição em 4 conjuntos experimentais permitiu que todas as frases fossem comparadas e que cada participante fosse exposto a apenas uma frase de cada tipo⁵². O aparato experimental utilizado é o mesmo dos experimentos anteriores.

Procedimento:

O experimento, elaborado por meio do programa *Psyscope*, utilizou uma técnica *on-line* de leitura automonitorada (*self-paced reading*) em que os participantes monitoram sua própria leitura em frente à tela do computador e a uma caixa de botoeira, em uma sala isolada (sala do LAPEX – Laboratório de Psicolinguística Experimental). A tarefa consistia em ler, em velocidade natural, frases divididas em 10 ou 11 segmentos, como pudemos observar nos exemplos do quadro V.

⁵¹ *Wrap-up* diz respeito a um efeito de lentidão que pode ocorrer na leitura do último segmento de uma sentença testada experimentalmente em uma tarefa de leitura auto-monitorada.

⁵² O design do tipo quadrado latino (*latin square*) é que permite esse tipo de apresentação das condições experimentais.

Os participantes foram testados individualmente e todos eram primeiramente orientados oralmente pelo experimentador e depois por instruções que apareciam na tela do computador. O início da tarefa consistia em ler o primeiro segmento e, apertando o botão amarelo da caixa de botoeira a sua frente, o participante fazia com que esse segmento sumisse. Automaticamente, o segundo segmento aparecia e assim ia-se procedendo até o término do último segmento (final da frase), sinalizado com um ponto final. Logo em seguida, aparecia uma pergunta a respeito da frase lida e o participante tinha que responder apertando o botão verde para SIM e o botão vermelho para NÃO. Com essa pergunta objetivamos controlar a atenção e a compreensão dos participantes. Os tempos de todos os segmentos foram gravados e também a opção de resposta (SIM ou NÃO) referente à pergunta feita ao final da frase. Se os participantes respondessem equivocadamente as perguntas os tempos da frase correspondente seriam eliminados.

Todos os participantes reportaram ter achado a tarefa simples e demoraram executando a tarefa experimental em torno de 20 minutos cada. É importante ainda frisar que cada participante antes do início da tarefa experimental participou de uma prática contendo apenas frases com estruturas semelhantes às distratoras divididas em 10 ou 11 segmentos. Essa prática visa deixar os participantes familiarizados com a tarefa experimental.

4.5.2. Resultados e Discussão⁵³

Os resultados do experimento relacionados aos tempos de leitura do segmento crítico contendo o pronome lexical (S8 para frases com antecedente sujeito e S9 para frases com antecedente objeto) mostraram que não houve efeito principal significativo de nenhuma das variáveis independentes, como vemos nas análises de variância (ANOVA entre sujeitos): animacidade ($F(1,39) = 0,45$, $p = 0,49$); posição sintática

⁵³ Os cálculos estatísticos foram elaborados pela doutoranda em Estatística Juliana Sá do Instituto de Matemática da UFRJ.

($F(1,39) = 2,18, p = 0,14$). No entanto, se considerarmos a transitividade do verbo como uma variável independente junto com as outras duas, encontramos um efeito marginal da transitividade verbal em uma análise de variância (ANOVA entre sujeitos): ($F(1,39) = 3,13, p = 0,07$) e encontramos também um efeito significativo na interação entre transitividade e posição sintática ($F(1,39) = 4,82, p < 0,03$). O efeito da transitividade do verbo, mesmo que marginal, sugere uma resposta positiva à hipótese de que a transitividade do verbo anterior à retomada anafórica influencia nos tempos de leitura do pronome lexical. Se observarmos a direção das médias dos tempos de leitura do gráfico 7, a seguir, notamos que ela segue a previsão de que, após os verbos bitransitivos, os tempos de leitura são menores do que após os verbos transitivos diretos.

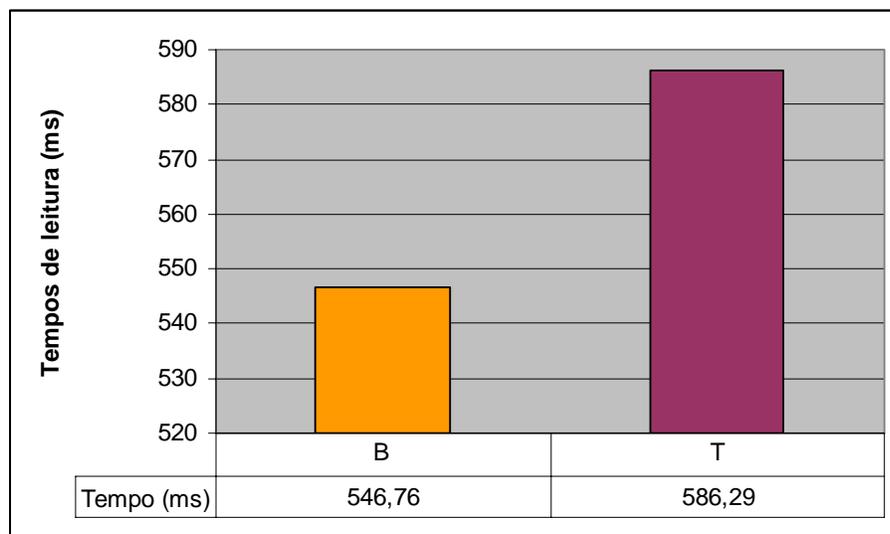


Gráfico 7: Distribuição dos tempos de leitura do pronome lexical após verbo bitransitivo (B) e após verbo transitivo direto (T)

Esse resultado parece corroborar a hipótese de que a satisfação da grade argumental do verbo pode influenciar no tempo de leitura da retomada anafórica pronominal. Nas frases com verbos bitransitivos, a leitura do pronome é mais rápida porque o objeto direto pronominal não satisfaz a grade argumental do verbo, fazendo com que o leitor continue a busca do outro argumento necessário. Nas frases com

verbos transitivos diretos, a busca do argumento que satisfaz a grade argumental termina na leitura do pronome lexical, seguindo-se apenas de um adjunto.

As médias explicitadas no gráfico 8, a seguir, referentes à interação da posição sintática e transitividade, corroboram o efeito da transitividade e sugerem já um possível efeito de paralelismo⁵⁴:

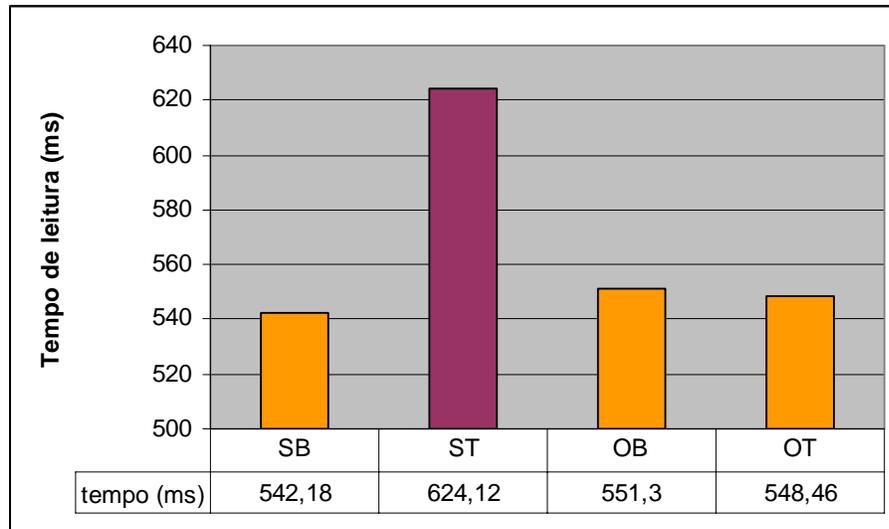


Gráfico 8: Distribuição dos tempos de leitura entre as condições da interação entre 'posição sintática' (S ou O) e 'transitividade' (B ou T)

O efeito significativo encontrado na interação entre transitividade e posição sintática, além de corroborar os resultados expressos nas médias do gráfico 7, em que o maior tempo de leitura dos pronomes ocorre após os verbos transitivos diretos, mostra que, em conjunto com a transitividade (ST no gráfico 8), a posição sintática de antecedente sujeito (não paralela) torna ainda mais lenta a leitura do pronome, o que nos sugere já um possível efeito de paralelismo atuando no curso do processamento co-referencial.

⁵⁴ A legenda do gráfico 8 faz referência as médias das seguintes condições: **SB** (antecedente na posição de sujeito e retomada pronominal após o verbo bitransitivo); **ST** (antecedente na posição de sujeito e retomada pronominal após o verbo transitivo direto); **OB** (antecedente na posição de objeto direto e retomada pronominal após o verbo bitransitivo); e **OT** (antecedente na posição de objeto direto e retomada pronominal após o verbo transitivo direto).

Os resultados do experimento relacionados ao segmento crítico contendo preposição logo em seguida da retomada pronominal (S9 para as frases com antecedente sujeito e S10 para as frases com antecedente objeto) também não mostraram efeito principal significativo de nenhuma das variáveis independentes isoladamente, como podemos ver nas análises de variância (ANOVA entre sujeitos): animacidade ($F(1,39) = 1,87, p = 0,17$); posição sintática ($F(1,39) = 1,57, p = 0,20$). Entretanto, encontramos um efeito significativo na interação entre animacidade e posição sintática ($F(1,39) = 6,46, p < 0,02$). Esse efeito de interação se reflete na direção das médias dos tempos de leitura da preposição, como podemos observar no gráfico 9, a seguir:

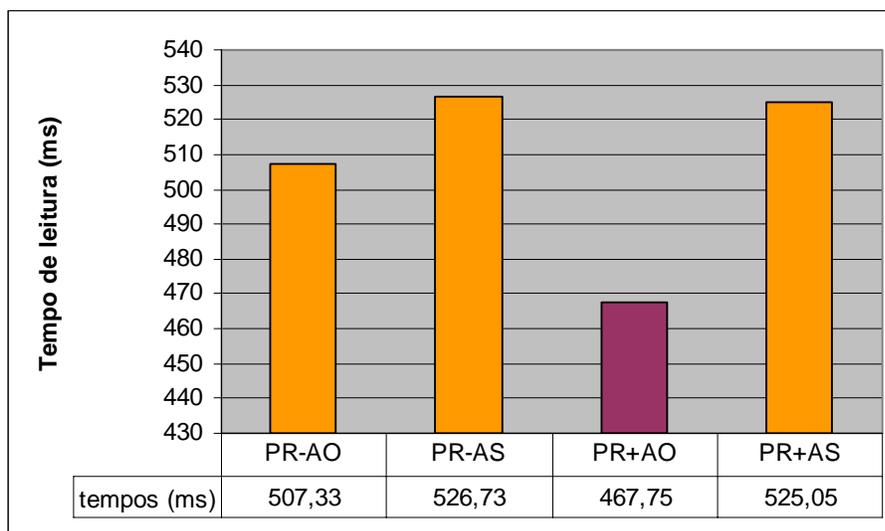


Gráfico 9: Distribuição dos tempos de leitura da preposição entre as condições da interação ‘animacidade e posição sintática’

Podemos perceber que a menor média de tempo de leitura ocorre justamente na condição que, unificadamente, corresponde ao antecedente na posição de objeto e ao antecedente [+ animado] (PR+AO), sugerindo que a hipótese de que há uma interação convergente entre o efeito de animacidade e de paralelismo no processamento do objeto direto anafórico com pronome lexical é plausível e sustentável.

Por fim, os resultados do experimento relacionados aos tempos de leitura do segmento crítico correspondente ao final da frase (S10 para as frases com antecedente sujeito e S11 para as frases com antecedente objeto), considerando mais uma vez a transitividade como uma variável independente em conjunto com a posição sintática e a animacidade, revelaram mais uma vez um efeito marginal da transitividade como podemos ver na análise de variância (ANOVA entre sujeitos): $F(1,39) = 3,47$, $p = 0,06$. Esse efeito pode ser observado no gráfico 10, a seguir, em que é expressa a comparação entre as médias dos tempos de leitura do último segmento, quando o verbo antes da retomada anafórica é bitransitivo (B) e quando o verbo é transitivo direto (T).

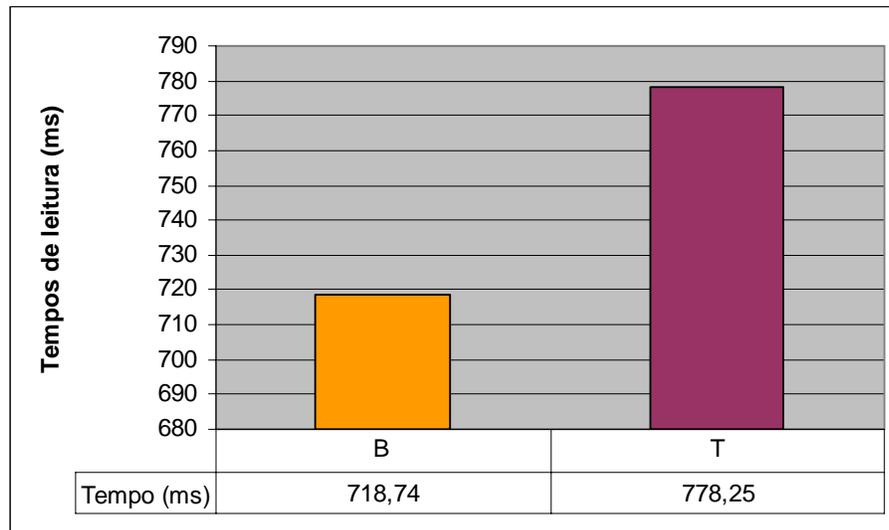


Gráfico 10: Distribuição dos tempos de leitura do último segmento após verbo bitransitivo (B) e após verbo transitivo direto (T)

Assim como o encontrado para o segmento correspondente ao pronome lexical, encontramos a menor média dos tempos de leitura do último segmento para frases com verbo bitransitivos, que necessitam de dois argumentos para satisfazer a grade argumental, e encontramos a maior média dos tempos de leitura para as frases com verbos transitivos diretos, que necessitam apenas de um argumento. Esses resultados nos parecem indicar que, no conjunto de frases utilizado no experimento 5, o

processamento do último segmento das frases em que se estabelece a co-referência pronominal se distingue em função da relação gramatical entre o verbo e seus complementos, ou seja, quando o último segmento é um dos complementos do verbo bitransitivo, ele é lido mais rapidamente do que quando é um adjunto relacionado ao verbo transitivo direto.

Esse resultado nos parece poder ser interpretado, por exemplo, à luz do modelo de processamento sentencial conhecido como *Construal*, proposto por Frazier & Clifton (1996). Segundo esse modelo, relacionado ao escopo da sentença, há uma diferenciação entre relações primárias e relações secundárias, sendo as primeiras exemplificadas como a relação do tipo sujeito-predicado ou aquela que se estabelece entre um núcleo e seu complemento, enquanto as segundas seriam elaborações de posições estruturais por meio de adjuntos. Frazier & Clifton (1996) propõem, através do *Construal*, que as relações primárias seriam processadas mais prontamente do que as relações secundárias, já que as primeiras seriam fundamentalmente obrigatórias por serem requeridas pelas propriedades sintáticas dos itens lexicais, e as segundas seriam sempre opcionais por não serem requeridas pelas propriedades sintáticas dos itens lexicais.

Poderíamos, então, interpretar os resultados dos gráficos 7 e 10 da seguinte maneira: os verbos bitransitivos requisitam dois argumentos e, por isso, o processador vai em busca de satisfazer essas condições, não encontra no pronome a satisfação de sua grade argumental e, por isso, rapidamente, continua a busca, finalizando ao encontrar o segundo argumento no final da frase; no caso dos verbos transitivos diretos, há logo a satisfação da grade argumental quando o processador encontra o pronome lexical ; então, o processador se depara com um SP e o interpreta como adjunto, lido menos prontamente por não ser uma requisição obrigatória das propriedades do verbo transitivo.

Esses resultados do experimento 5 referentes a uma possível distinção entre o processamento de argumentos e adjuntos em frases não ambíguas são semelhantes aos achados de Kenisson (2002), que, manipulando a transitividade verbal, demonstra também uma distinção entre o processamento de argumentos e adjuntos em termos de tempo de leitura, utilizando técnicas experimentais diferentes (leitura automonitorada e rastreamento ocular). Em ambos os experimentos, Kenisson (2002) encontrou, relacionados aos verbos transitivos, tempos de leitura menores para os SNs argumentos do que para os SNs adjuntos.

No que se refere ao processamento da co-referência pronominal, os resultados do experimento 5 são compatíveis com os achados de Chambers & Smyth (1998) e de Streb, Rösler & Hennighausen (1999), que encontraram efeito de paralelismo também para retomadas na posição de objeto, contestando o efeito de proeminência sintática proposto pela teoria da centralização (Gordon & Hendrick, 1998), que prevê uma retomada anafórica pronominal co-referente sempre ao antecedente sujeito.

Além disso, os resultados obtidos no experimento 5 corroboram a afirmação explicitada por Carreiras & Alonso (1999) de que o processo de resolução anafórica no escopo discursivo está sujeito tanto às restrições de co-referência impostas por fatores superficiais (por exemplo, o paralelismo estrutural), como às restrições impostas por fatores semânticos (por exemplo, a animacidade). Essa interação entre os dois tipos de restrição já havia sido sugerida com os resultados do experimento 4, em que, a partir de frases referencialmente ambíguas, os participantes em uma tarefa *off-line* julgaram como melhor continuação a frase sonda que propunha a co-referência ao antecedente [+animado] na posição de objeto.

Com base nos resultados dos cinco experimentos realizados, traçamos, na próxima seção, uma discussão geral que tenta fornecer um fio condutor que explique como os

fatores relacionados ao processamento do objeto direto anafórico em PB, focalizados neste trabalho, podem contribuir para um melhor entendimento do processamento da co-referência nas línguas.

5. DISCUSSÃO GERAL

A partir dos resultados encontrados, pudemos mostrar, inicialmente, através de um paradigma experimental *off-line* aplicado no experimento 1, que a retomada anafórica em posição de objeto, seja com pronome lexical ou com objeto nulo, é real psicologicamente, o que contraria alguns estudos, que utilizam também o paradigma de *priming*, que mostram efeitos de reativação robustos apenas para SNs e não para pronomes plenos (Gernsbacher, 1989). Além disso, não se capturou um efeito relevante do traço de animacidade, que creditamos à própria tarefa de reconhecimento de sonda em final de frase apenas com estímulos visuais, que é pouco sensível para capturar todos os traços sintático-semânticos envolvidos no estabelecimento da co-referência anafórica.

Já no experimento 2, mostramos que, também em posição de objeto, pronomes são processados mais rapidamente do que nomes repetidos. Resultados esses que podem ser explicados tanto pelo conceito de penalidade do nome-repetido, proposto pela teoria da centralização (Gordon & Hendrick, 1998 entre outros), quanto pela hipótese da carga informacional, proposta por Almor (1999, 2000).

Acreditamos que essa maior eficiência dos pronomes no estabelecimento da co-referência em relação aos nomes repetidos não ocorre baseada em uma violação do princípio proposto pela teoria de centralização, que diz que pronomes são o veículo natural para o estabelecimento da co-referência, caracterizando, assim, a falta de eficiência de SNs repetidos como uma Penalidade do Nome-Repetido.

Nós refutamos essa explicação da teoria da centralização, primeiro porque as premissas teóricas envolvidas são baseadas somente em fatores distribucionais e estruturais sem uma referência direta a processos cognitivos, como memória de trabalho e custo de processamento, por exemplo. Há uma tentativa de estender a abrangência dos

princípios estruturais que parecem estabelecer restrições ao processamento da co-referência intra-sentencial para o escopo discursivo, e essa tentativa, a nosso ver, não consegue dar conta de uma série de fenômenos no âmbito do processamento discursivo da co-referência inter-sentencial. Os resultados encontrados no experimento 3 são exemplos de fenômenos dessa ordem, que, assim como os estudos de Almor (1999), mostram que outras formas, além de pronomes e nomes repetidos, podem ser eficientes no estabelecimento da co-referência anafórica em termos de processamento, colocando em xeque a abrangência explicativa do princípio proposto pela teoria da centralização e, conseqüentemente, o conceito de Penalidade do Nome-Repetido.

No experimento 3, encontramos diferenças de tempo de leitura entre SNs semanticamente mais específicos e SNs semanticamente mais gerais, com tempos menores para estes últimos. Como a teoria da centralização poderia explicar essa diferença, já que não há como atribuir uma penalidade para a co-referência estabelecida por tipos diferentes de SNs cujo processamento distinto não está previsto por nenhuma regra ou princípio. A teoria da centralização caracteriza os SNs como uma classe homogênea, o que parece não corresponder à realidade, ao observarmos os nossos resultados.

A explicação proposta por Almor (1999) a partir da hipótese da carga informacional parece estar mais próxima dos fatos empíricos observados por meio de experimentos que se debruçam sobre o processamento da co-referência anafórica, incluindo o processamento do objeto direto anafórico em PB, focalizado aqui neste trabalho. A hipótese da carga informacional diz respeito à distância semântica entre o antecedente e a forma lingüística com que se estabelece a co-referência quanto maior essa distância, mais carga informacional terá que ser processada na memória de

trabalho, para que se identifique a representação do antecedente, acarretando maior custo de processamento.

Sendo assim, pronomes são processados mais rapidamente por conterem menos traços semânticos necessários para identificar os seus antecedentes, e nomes repetidos são processados mais lentamente por conterem mais traços semânticos. O mesmo ocorre em relação aos SNs mais gerais semanticamente (superordenados), que contêm menos traços se comparados aos SNs mais específicos (hipônimos) e, por isso, são também processados mais rapidamente ao estabelecerem co-referência anafórica. Ou seja, quanto maior a carga informacional, mais demorado o processamento.

Além disso, como mostram também Almor (1999; 2000) e Almor et alii (1999), formas não pronominais, como SNs, podem ser funcionalmente eficientes em determinadas circunstâncias lingüísticas justamente por conterem mais informação capaz de identificar o antecedente disponível.

Um exemplo disso é encontrado nos resultados de Almor et alii (1998; 1999), em que pacientes com Alzheimer, que têm danos na capacidade de memória de trabalho, tiveram mais facilidade no processamento de retomadas com SNs do que com pronomes, inversamente ao que aconteceu com um grupo controle de não pacientes e ao padrão que encontramos no experimento 2. Isso pode ser explicado pela hipótese da carga informacional, pois, como SNs carregam mais traços léxico-semânticos, essa forma de retomada faz com que os pacientes com Alzheimer consigam identificar o respectivo antecedente mais facilmente.

Outro possível exemplo que pode corroborar a hipótese de Almor diz respeito ao fator distância entre antecedente e retomada anafórica, quando essa distância é longa, em termos de itens lexicais, há um esmaecimento dos traços semânticos do antecedente na memória de trabalho; por isso, uma retomada com SN repetido pode ser mais

eficiente, já que carrega mais traços capazes de identificar a representação do antecedente⁵⁵. Se isso for verdade em termos de compreensão, teríamos uma possível explicação, em termos do processamento lingüístico, para os resultados dos estudos sociolingüísticos (por exemplo, Leitão e Rêgo, 1998), pois, nestes, a distância medida por quantidade de sílabas ou quantidade de itens lexicais intervenientes se mostrou um fator relevante no uso das diferentes formas de retomada anafórica: objeto nulo utilizado para distâncias bem curtas, pronome lexical para distâncias um pouco maiores e SN repetido para distâncias mais longas.

No experimento 4, em uma tarefa *off-line* controlada, percebemos que, para as condições em que temos um objeto nulo como retomada anafórica, encontramos um efeito marginal de posição sintática que favorece o julgamento dos participantes por frases sonda que estabelecem co-referência com o antecedente objeto, o que sugere um possível efeito de paralelismo. Já no que tange ao traço de animacidade, não encontramos efeito significativo. Podemos creditar isso de novo ao tipo de paradigma experimental (*off-line*), pois, como mostram Streb, Rösler & Hennighausen (2004), no processamento da co-referência, categorias vazias são processadas em um estágio bem anterior temporalmente se comparado aos pronomes e aos SNs.

Os resultados dos experimentos 1 e 4 referentes ao objeto nulo sugerem, então, que a categoria vazia na posição de objeto consegue reativar um antecedente co-referente a ela; por isso, seria real psicologicamente, como outros estudos já haviam mostrado (Maia, 1994, 1998), e, além disso, o resultado do experimento 4, em particular, sugere que o objeto nulo é sensível à atuação do efeito de paralelismo no tipo de estrutura investigada. Esses resultados não nos parecem dar suporte a qualquer tipo de tentativa de explicação, em termos de teoria gramatical, sobre a que tipo de categoria

⁵⁵ Esse caso é apenas uma hipótese que não pertence a abrangência deste trabalho, mas com certeza é algo que merece ser explorado experimentalmente.

vazia corresponde o objeto nulo em PB. Acreditamos que, para que essa polêmica seja abordada com maior acuidade em termos experimentais, devem ser construídos e aplicados experimentos voltados especificamente para a resolução anafórica com objeto nulo, utilizando técnicas on-line ainda mais diretas em termos de aferição do que as usadas nesta tese, tais como o rastreamento ocular (*eye-tracking*) e a técnica neurolingüística de Extração de Potenciais Relacionados a Eventos (ERP - event-related brain potentials).

Já ao analisarmos isoladamente as condições em que temos um pronome lexical retomando os antecedentes, encontramos um efeito significativo da animacidade, que nos sugere, pela comparação dos percentuais por condição, que o traço [+ animado] favorece a retomada de um antecedente em posição de objeto, efeito esse que corrobora a hipótese de que existe uma relação léxico-semântica forte entre pronome lexical e traço [+ animado], assim como os estudos de sociolingüística mostraram em termos de produção de fala espontânea (Omena, 1978; Duarte, 1989; Leitão & Rego, 1998). Além disso, os resultados nos sugerem também que o paralelismo estrutural parece ser um fator a ser considerado no momento do processamento em que se co-indexa o pronome a um antecedente, corroborando os achados de Chambers & Smyth (1998) e de Streb, Rosler & Hennighausen (1999), ao focalizarem também a posição de objeto. O que se encontrou no experimento 4 foi a preferência dos participantes, em uma tarefa *off-line*, por identificar a retomada anafórica de objeto com um antecedente [+ animado] em posição também de objeto, indicando uma possível convergência na interação entre o efeito de paralelismo e o efeito de animacidade.

Corroborando a interpretação dos achados do experimento 4, os resultados do experimento 5, em que foram investigadas, distintamente do primeiro, frases não ambíguas em termos referenciais contendo apenas retomada anafórica com pronome

lexical, encontramos um efeito de interação entre animacidade e posição sintática significativo que se reflete na direção das médias dos tempos. Essas médias indicam uma leitura mais rápida da preposição após o pronome lexical para a condição experimental em que o antecedente é [+ animado] e está na posição de objeto, ou seja, o efeito de facilitação da leitura da retomada anafórica só é significativamente atuante na condição em que os fatores de animacidade e de paralelismo convergem.

Esses resultados do experimento 4 e do experimento 5 corroboram o que vários estudos têm mostrado em relação à resolução da co-referência pronominal, tipicamente categorizada como anáfora profunda (*deep anaphora*) na literatura que tem como escopo o processamento anafórico discursivo (Carreiras, Garnham & Oakhill, 1996; Carreira & Alonso, 1999). Esses estudos têm demonstrado que tanto fatores semânticos, quanto fatores estruturais são atuantes no processamento desse tipo de anáfora, divergindo da proposta expressa em Hankamer & Sag (1976) e retomada em Sag & Hankamer (1984), que prevê apenas a possibilidade de fatores semânticos atuarem no processamento da anáfora pronominal.

Além disso, particularmente em relação ao experimento 5, encontramos resultados significativos que sugerem que a transitividade do verbo localizado antes da retomada anafórica pronominal influencia na distinção em termos de tempo de leitura do último segmento da frase. Quando esse segmento corresponde a um argumento do verbo bitransitivo, é lido mais rapidamente do que quando corresponde a um adjunto do verbo transitivo direto. Esse achado, apesar de não estar relacionado especificamente à questão central da tese, que é o processamento co-referencial, nos dá possíveis evidências que seguem a mesma direção dos resultados encontrados, por exemplo, por Kenisson (2002), que mostram tempos de leitura mais rápidos para argumentos do que

para adjuntos em experimentos que focalizam o processamento de adjuntos e argumentos relacionados à transitividade verbal.

Quanto ao efeito de proeminência sintática (Gordon & Hedrick, 1997, 1998; Gordon & Chan, 1995; Yang et alii, 2001, 2003), notamos que todos os cinco experimentos, de alguma maneira, se contrapõem a ele, já que, em todos, mostramos vários efeitos significativos relacionados à posição não proeminente tanto das retomadas anafóricas (sempre na posição de objeto direto), quanto dos respectivos antecedentes também em posição de objeto, diferentemente dos experimentos relacionados à teoria da centralização, que se debruçam apenas sobre retomadas em posição de sujeito.

Acreditamos que os efeitos de proeminência sintática encontrados por Gordon et alii, ao menos em grande parte, podem ser reinterpretados como efeitos de paralelismo estrutural, que parecem não ser um efeito secundário como argumentado por Gordon *et alii*. Enquanto os estudos sobre a égide da teoria da centralização focalizarem experimentalmente apenas estruturas com retomadas na posição de sujeito, propondo que essa posição seja a única capaz de abrigar um centro anafórico (Cb), parece-nos que as críticas levantadas nesta tese e nos trabalhos de Chambers & Smyth (1998) ficarão sem uma resposta adequada e convincente.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados dos cinco experimentos descritos nesta tese, obviamente não conseguimos abarcar todos os fatores que podem ter uma atuação significativa no processamento da co-referência inter-sentencial, como, por exemplo, o tipo de construção sintática, questões de foco, distância entre antecedente e retomada, concordância de número e gênero, entre outros. Entretanto, conseguimos caminhar fiel ao nosso objetivo central de tentar compreender melhor alguns fatores, referenciados pela literatura na área, que atuam de forma significativa no processamento do objeto direto anafórico. Investigamos de que maneira formas distintas de retomada anafórica em posição de objeto se comportam no estabelecimento da co-referência no âmbito do processamento discursivo. Mostramos que tanto os pronomes lexicais, quanto os objetos nulos são capazes de reativar seus respectivos antecedentes; mostramos, também, que pronomes lexicais são processados mais rapidamente do que nomes repetidos e que SNs mais gerais são processados mais facilmente do que SNs mais específicos.

Além disso, a partir dos resultados experimentais obtidos em alguns dos experimentos desta tese, podemos sugerir que fatores como animacidade e paralelismo estrutural desempenham um papel significativo principalmente no que diz respeito ao processamento da co-referência pronominal. Esses dois fatores que foram investigados, seja por meio de julgamentos de compatibilidade semântica, seja por meio da aferição de tempos de leitura, sugerem que há uma interação convergente entre eles.

Sendo assim, parece-nos que cumprimos uma tarefa importante de expandir os poucos estudos da co-referência em posição de objeto nas línguas, em geral, e no PB⁵⁷, na área do processamento lingüístico. Além disso, pretendemos ter contribuído para um

⁵⁷ Maia (1994, 1997, 1998)

melhor e mais amplo entendimento da arquitetura do sistema de processamento co-referencial por meio de nossos resultados e da discussão coerente pautada em estudos recentes e em teorias relativas ao mesmo tema. Obviamente, ainda temos muito que avançar dentro da área da psicolinguística experimental no Brasil, especificamente, na área do processamento co-referencial, para que, em conjunto com os estudos em outras línguas, possamos obter uma visão mais completa e rica de um processo tão central e pervasivo como a referência anafórica.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMOR, A., KEMPLER, D., MacDONALD, M., ANDERSEN, E., & TYLER, L. (1998). Sentence comprehension deficits in Alzheimer's disease: a comparison of off-line vs. on-line sentence processing. *Brain and Language*. 64, 297-316.
- _____. (1999). Why do Alzheimer patients have difficulty with pronouns? *Brain and Language*. 67, 202-227.
- ALMOR, A. (1996). *NP anaphora and focus – the informational load hypothesis*. Unpublished Ph. D. Brown University, Providence. RI.
- ALMOR, A. (1999) Noun-phrase anaphora and focus: the informational load hypothesis. *Psychological Review*. vol. 106, N° 4, 748-765.
- _____. (2000) Constraints and mechanisms in theories of anaphor processing. In: Pickering et alii. (Ed.). *Architectures and mechanisms for language processing*. Cambridge University Press. England.
- ALTMANN, G. & STEEDMAN, M. (1988). Interaction with context during human sentence processing. *Cognition*, 30, 191 – 238.
- AVERBUG, Mayra. (1998). *Objeto direto anafórico: variação na produção oral e escrita e influência do ensino*. Anais do VII Congresso da ASSEL-Rio, 680-687.
- BACH, E. (1970). Pronominalization. *Linguistic Inquiry*. 1. 121-122.
- BADDELEY, A.. (1990). *Human memory: Theory and practice*. Lawrence-Erlbaum.
- BALTOR, C. (2003). *Estudo variacionista do objeto direto de terceira pessoa em série anafórica no falar pessoense*. Dissertação de mestrado. UFPB.
- BARBOSA, P., DUARTE, M. E. & KATO, M. (2001) A distribuição do sujeito nulo no português europeu e no português brasileiro. *Actas do XVI Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Lingüística (APL 2001)*Lisboa, 2001: 539-550.

- BEVER, T. G. & McELREE, B. (1988). Empty categories access their antecedents during comprehension. *Linguistic Inquiry* 19, 35-44.
- BOLAND, J., GARNSEY, S. & TANENHAUS, M. (1989). Evidence for the immediate use of verb control information in sentence processing. Manuscrito. University of Rochester. EUA.
- BOLAND, Julie E. (1997). The Relationship between Syntactic and Semantic Processes in Sentence Compresension. In: *Language and Cognitive processes*. 12 (4), p. 423-484. Psychology Press Ltd.
- CARREIRAS, M. & ALONSO, M. A. (1999). Comprensión de anáforas. In: DE VEGA, M. & CUETOS, F. (orgs.) *Psicolingüística del español*. Madrid. Editorial Trotta S. A.
- CARROL, David W. (1994). *Psychology of Language*. Brooks/Cole Publishing Co.
- CHAFE, W. (1976). Givenness, contrastiveness, definiteness, subjects, topics and point of view. In: C. N. Li (Ed.). *Subject and topic*. New York: Academic Press.
- CHAMBERS, C. & SMYTH, R. (1998). Structural parallelism and discourse coherence: a test of centering theory. *Journal of Memory and Language*. 39, 593-608.
- CHANG, F. R. (1980). Active Memory processes in Visual Sentence Comprehension: Cause Effects and Pronominal Reference. *Memory and Cognition*, 8, 58-64.
- CHOMSKY, N. (1965). *Aspects of theory of syntax*. Cambridge, MA: MIT Press.
- _____. (1981). *Lectures on government and binding*. Dordrecht: Foris.
- _____. (1986). *O Conhecimento da língua*. Caminho. Lisboa.
- _____. (1995). *The minimalist program*. Cambridge: MIT Press.
- _____. (1998). *Minimalist inquires: the framework*. MIT, manuscript.

- CLIFTON, C. & FERREIRA, F. (1987). Discourse structure and anaphora: some experimental results. In: M. Coltheart (Ed.), *Attention and performance*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum. 635-654.
- _____. (1989). Ambiguity in context. *Language and cognitive processes*, 4. 77-104.
- CLIFTON, C., Jr., & FRAZIER, L. (1989). *Comprehending sentences with long-distance dependencies*. In M.K. Tanenhaus & G. Carlson (Eds.), *Linguistic Structure in Language Processing*, Kluwer Academic Press.
- CLIFTON, C., Jr., KENNISON, S. M., & ALBRECHT, J. (1997). Reading the words 'her', 'his', and 'him': implications for parsing principles based on frequency and structure. *Journal of Memory and Language*. 36, 276-292.
- CLOITRE, M. & BEVER, T. G. (1988). Linguistic anaphors, levels of representation and discourse. *Language and Cognitive Processes*. 3, 293-322.
- COHEN, J. D., MacWHINNEY, B., FLATT, M., & PROVOST, S. (1993). Pyscope: a new graphic interactive environment for designing psychology experiments. *Behavioral Research Methods, Instruments & Computers*. 25(2), 257-271.
- CORBETT, A. T. & CHANG, F. R. (1983). Pronoun disambiguation: Accessing potencial antecedents. *Memory and Cognition*, 11, 283-294.
- CORRÊA, Letícia M. Sicuro (1993). Restrições ao pronome livre na linearização do discurso. *paLavra* 1, 75-95.
- CORRÊA, Letícia Sicuro. (1995). An alternative assessment of children's comprehension of relative clauses. *Journal of psycholinguistic research*, vol.24, nº 3. 183-203.
- _____. (1998) Acessibilidade e paralelismo na interpretação do pronome sujeito e o contraste pro/pronome em português. *DELTA*. vol. 14, Nº 2. São Paulo.

- _____. (2001). Concordância de gênero no processamento de formas pronominais. *Cadernos de estudos lingüísticos, n°40*. 77-92.
- CORRÊA, ALMEIDA & PORTO (2002), Fatores sintáticos e semânticos no processamento de formas pronominais. *Seminários do LAPAL – 2002*. PUC-Rio, mimeo.
- COSTA, A., FARIA, I. F. & KAIL, M. (2004). Semantic and Syntactic Cues' Interaction on Pronoun Resolution in European Portuguese. In Branco, McEnery & Mitkov (Eds.) *DAARC 2004, 5th Discourse Anaphora Resolution Colloquium*. Proceedings. Lisboa: Ed. Colibri, 45-50.
- CRAWLEY, R., STEVENSON, R., & KLEINMAN, D. (1990). The use of heuristic strategies in the interpretation of pronouns. *Journal of Psycholinguistic Research*. 19, 245-264.
- CYRINO, S. (1997). *Objeto nulo no Português do Brasil*. Londrina. Ed. Da Universidade de Londrina.
- DUARTE, M. E. L. (1989). Clítico acusativo, pronome lexical e categoria vazia no português do Brasil. In: TARALLO, F. (org.). *Fotografias Sociolingüísticas*. São Paulo, Pontes.
- FERREIRA, M. (2000). *Argumentos nulos em português brasileiro*. Dissertação de mestrado (não publicada). Universidade de Campinas - IEL (UNICAMP).
- FERREIRA, F. & CLIFTON, C. (1986). The independence of syntactic processing. *Journal of memory and language*, 25. 348-368.
- FODOR, J. A. (1983). *The modularity of the mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- FRAZIER, L. (1978). *On comprehending sentences: Syntactic parsing strategies*. Doctoral dissertation. University of Connecticut.

- FRAZIER, L. & FODOR, J. D. (1978). The sausage machine: a new two-stage *parsing* model. *Cognition* 6, 291-326.
- FRAZIER, L., CLIFTON, C. & RANDALL, J. (1983). Filling gaps: Decision principles and structure in sentence comprehension. *Cognition*, 13, 187-222.
- FRAZIER, L., & CLIFTON, C. Jr. (1996). *Construal*. MIT Press Cambridge.
- GARNHAM, A., & OAKHILL, J. (1985). On-line resolution of anaphor pronouns: effects of inference making and verb semantics. *British Journal of Psychology*, Vol. 7, 385-393.
- GARNHAM, A., OAKHILL, J., EHRLICH, M. F. & CARREIRAS, M. (1995). Representations and processes in the interpretation of pronouns: new evidence from Spanish and French. *Journal of Memory and Language*, 34, 41-62.
- GARNHAM, A., TRAXLER, M., OAKHILL, J., & GERNSBACHER, M. (1996). The locus of implicit causality effects in comprehension. *Journal of Memory and Language*. 35, 517-543.
- GARROD, S., FREUDENTHAL, D., & BOYLE, E. (1994). The role of different types of anaphor in the on-line resolution of sentences in a discourse. *Journal of Memory and Language*. 33, 39-68.
- GARVEY, C., CARAMAZZA, A., & YATES, J. (1976). Factors affecting assignment of pronoun antecedents. *Cognition*. 32, 227-243.
- GERNSBACHER, M. A. (1989). Mechanisms that improve referential access. *Cognition*. 32, 99-156.
- GORDON, P. C., GROSZ, B. J., & GILLION, L. A. (1993). Pronouns, names, and the centering of attention in discourse. *Cognitive Science*. 17, 311-347.
- GORDON, P. C., & CHAN, D. (1995). Pronouns, passives and discourse coherence. *Journal of Memory and Language*. 34, 216-231.

- GORDON, P. C., & SCEARCE, K. A. (1995). Pronominalization and discourse coherence, discourse structure and pronoun interpretation. *Memory and Cognition*. 23, 313-323.
- GORDON, P. C., & HENDRICK, R. (1997). Intuitive knowledge of linguistic coreference. *Cognition*. 62, 325-370.
- _____. (1998). The representation and processing of coreference in discourse. *Cognitive Science*. Vol. 22 (4), 389-424.
- GROBER, E. H., BEARDSLEY, W., & CARAMAZZA, A. (1978). Parallel function strategy in pronoun assignment. *Cognition*. 6, 117-133.
- GROSZ, B. J., JOSHI, A. K., & WEINSTEIN, S. (1983). Providing a unified account of definite noun phrases in discourse. IN: *Proceedings of the 21st annual meeting of the association for computational linguistics*. Cambridge, MA.
- _____. (1995). Centering: A framework for modelling the local coherence of discourse. *Computational Linguistics*. 21, 203-226.
- GROSZ, B. J., & SIDNER, C. L. (1986). Attention, intentions, and the structure of discourse. *Computational Linguistics*. 12, 175-204.
- HALLIDAY, M. A. (1967). Notes on transitivity and theme in english: part 2. *Journal of Linguistics*. 3, 199-244.
- HANKAMER, J. & SAG, I. (1976). Deep and Surface Anaphora. *Linguistic Inquiry*, 7, 391-428.
- HARRIS, T., WEXLER, K., HOLCOMB, P. (2000). An ERP investigation of binding and coreference. *Brain and Language*. 75, 313-346.
- KENNISON, S., & GORDON, P. C. (1997). Comprehending referential expressions during reading: evidence from eye tracking. *Discourse Processes*. 24, 229-252.

- KENNISON, S. (2002) Comprehending noun phrase arguments and adjuncts. *Journal of Psycholinguistic Research*. Vol. 31, N° 1, 65-81.
- _____. (2003) Comprehending the pronouns her, him, and his: implications for theories of referential processing. *Journal of Memory and Language*. 49, 335-352.
- KIM, J., DAVIS, C. & KRIUS, P. (2004). Amodal processing of visual speech as revealed by priming. *Cognition*. 93, 39-47.
- KINTSCH, W. & Van Dijk, T. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*. 85, 363-394.
- LANGACKER, R. (1969). On pronominalization and the chain of command. IN: D. Reidel and S. Schane (Eds.). *Modern studies in English*. Englewood cliffs, Prentice Hall.
- LASNIK, H. (1976). Remarks on coreference. *Linguistic Analysis*. 2, 1-22.
- LEES, R. B. & KLIMA, E. S. (1963). Rules for english pronominalization. *Language*. 39, 17-28.
- LEITÃO, M. (2000). Trabalho apresentado no GELNE. UFBA. Mimeo.
- LEITÃO, M. & RÊGO, L. (1998). *Variação do objeto anafórico: uma análise sociolinguística*. Trabalho final de curso. UFRJ. Rio de Janeiro.
- LEITÃO, M. & MAIA, M. (2005). Processamento na interface sintaxe - semântica: objeto direto anafórico e traço de animacidade. IN: I. Finger & M. Maia (Eds.). *Processamento da linguagem*. Educat. Pelotas.
- LUIZE, T. (1997). Entre o PE e PB: o falar açoriano de Florianópolis. Dissertação de mestrado. UFSC.
- LYONS, J. (1977). *Semantics*. Vol. 1. Cambridge University Press.
- LYONS, J. (1987). *Linguagem e Lingüística: uma introdução*. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.

- MacDONALD, M. C. (1989). Priming Effects from Gaps to Antecedents. *Language and Cognitive Processes*, 4 (1), 35-56. Massachusetts, U.S.A.
- _____. (1997). Lexical Representations and Sentence Processing: An Introduction. *Language and Cognitive Processes*, 2/3, vol. 12, 121-136.
- MacDONALD, M. , PEARLMUTTER, N. J. and SEIDENBERG, M. S. (1994). Lexical Nature of Syntactic Ambiguity Resolution. *Psychological Review* 101, 676-703.
- MAIA, M. 1994. *The comprehension of object anaphora in brazilian portuguese*. Unpublished Phd dissertation, USC.
- _____. (1997). *A compreensão da anáfora objeto em português brasileiro*. Revista Palavra. 6. PUC-RJ. Rio de Janeiro.
- _____. (1998). *O acesso semântico no parsing sintático: evidências experimentais*. Revista ALFA, nº 42, Unesp, SP.
- _____. (2001). *Gramática e parser*. Trabalho apresentado no II congresso internacional da ABRALIN – UFC.
- MARAFONI, R. (2004). *Estratégias de realização do objeto direto anafórico na fala popular carioca*. Dissertação de Mestrado. UFRJ.
- MARSLEN-WILSON, W., LEVY, W., & TYLER, L. K. (1982). Producing interpretable discourse: the establishment and maintenance of reference. IN: R. Jarvella & W. Klein (Eds.). *Speech, place, and action*. 339-378.
- McDONALD, J. L., & MacWHINNEY, B. (1995). The time course of anaphor resolution: effects of implicit verb causality and gender. *Journal of Memory and Language*. 34, 543-566.
- McLELLAND, J. L., St. JOHN, M. & TARABAN, R. (1989). Sentence comprehension: a parallel distributed processing approach. *Language and Cognitive Processes*, 287-335.

- MELO, M. F. B. (1998). *A co-referência do sujeito pronominal em sentenças formadas por verbos de comunicação lingüística e o acesso semântico no parsing sintático*. Anais do GELNE.
- MILLER, G.A.. (1962). Some psychological studies of grammar. *American Psychologist*, 17, 748-762.
- MIOTO, C., SILVA, M. C. F., LOPES, R. E. V. (2004). *Novo manual de sintaxe*. Florianópolis: Insular.
- MONTALBETTI, M. (1984). *After Binding: On the interpretation of pronouns*. Doctoral Dissertation, MIT, Cambridge, Massachusetts.
- NEWMeyer, F. J. (1986). *Linguistic theory in america*. Orlando Academic Press.
- NICE, K. van & DIETRICH, R. (2003). Animacy effects in language production: from mental models to formulator. In: HARTL, H. & TAPPE, H. (eds.). *Mediating between concepts and grammar*. Berlin. Mouton de Gruyter.
- NICOL, J. (1988). *Coreference processing during sentence comprehension*. Doctoral Dissertation. MIT.
- NICOL, J., & SWINNEY, D. (1989). The role of structure in coreference assignment during sentence comprehension. *Journal of Psycholinguistic Research*. 18, 5-19.
- OMENA, N. P. 1978. *Pronome pessoal de terceira pessoa: suas formas e variantes em função acusativa*. Dissertação de Mestrado apresentada à PUC-RJ. Rio de Janeiro.
- PEARSON, J., STEVENSON, R., & POESIO, M. (2001). The effects of animacy, thematic role and surface position on the focusing of entities in discourse. IN: *Proc. of the 1st workshop on cognitively plausible models of semantic processing*. Edinburgh.
- PHILLIPS, C. (1996). Order and structure. PhD dissertation, MIT.

- PRINCE, E. (1981). Toward a taxonomy of given-new information. IN: P. Cole (Ed.). *Radical Pragmatics*. New York: Academic Press. 223-256.
- PRITCHETT, B.L. (1992). Grammatical competence and parsing performance. University of Chicago Press.
- REINHART, T. (1981). Definite NP anaphora and c-command domains. *Linguistic Inquiry*. 12, 605-636.
- _____. (1983). *Anaphora and semantic interpretation*. London: Croom Helm.
- REINHART, T., & REULAND, E. (1993). Reflexivity. *Linguistic Inquiry*. 24 (4), 657-720.
- RIBEIRO, A.J.C. (2000). O processamento de orações relativas no português do Brasil. Trabalho apresentado no GT de Psicolinguística da XV ANPOLL. UFF, Niterói.
- ROSS, J. (1967). *Constraints on variables in syntax*. Unpublished doctoral dissertation. MIT.
- SAG, I. & HANKAMER, J. (1984). Toward a theory of anaphoric processing. *Linguistics and Philosophy*, 7, 325-345.
- SANDERS, T. & WIJNEN, F. (2000). The interaction between linguistic knowledge and world knowledge: sentence and discourse processing. U. of Leiden. Manuscript.
- SEDIVY, J. & SPIVEY-KNOWLTON, M. (1994). The use structural, lexical and pragmatic information in parsing attachment arguments. Hillsdale: Lawrence-Enlhouem.
- SINGER, M. (1990). *Psychology of Language: na introduction to sentence and discourse processes*. Lawrence Erlbaum Associates: New Jersey.

- SMYTH, R. H. (1992). Multiple feature matching in pronoun resolution: a new look at parallel function. *Proceedings of the second international conference on spoken language processing*. Edmonton; Priority Printing. 145-148.
- _____. (1994). Grammatical determinants of ambiguous pronoun resolution. *Journal of Psycholinguistic Research*. 23, 197-229.
- STEVENSON, R. J., NELSON, A. W. R., & STENNING, K. (1995). The role of parallelism in strategies of pronoun comprehension. *Language and Speech*. 38, 393-418.
- STREB, J., RÖSLER, F., & HENNIGHAUSEN, E. (1999). Event-related responses to pronoun and proper name anaphora in parallel and non-parallel discourse structures. *Brain and Language*. 70 (2), 273-286.
- _____. (2004). Different anaphoric expressions are investigated by Event-Related brain potentials. *Journal of Psycholinguistic Research*, Vol. 33, N° 3, 175-201.
- STEDMAN, M. J. & ALTMANN, G. T. (1989). Ambiguity in context: A Reply. *Language and cognitive processes*, 4. 105-122.
- STURT, P. (2003). A new look at the syntax-discourse interface: the use of binding principles in sentence processing. *Journal of Psycholinguistic Research*. Vol. 32, N° 2, 125-139.
- _____. (2003a). The time-course of the application of binding constraints in reference resolution. *Journal of Memory and Language*. 48, 542-562.
- SWAAB, T., CAMBLIN, C., & GORDON, P. (2004). Electrophysiological evidence for reversed lexical repetition effects in language processing. *Journal of cognitive Neuroscience*, 16(5), 715-726.
- TANENHAUS, M. K. (1989). Psycholinguistics: an overview. In: NEWMAYER (ed.). *The Cambridge survey of linguistics*, Vol.IV. Cambridge University Press.

- TANENHAUS, M. K. & CARLSON, G. N. 1990. Comprehension of Deep and Surface Verb Phrase Anaphora. *Language and cognitive processes*. 5, 257-280.
- TRUESWELL, J. C., TANENHAUS, M. K. & GARNSEY, S. M. 1994. Semantic influences on parsing: use of thematic role information in syntactic ambiguity resolution. *Journal of memory and language*, 33. 285-318.
- TULVIN, E. & SCHACTER, D.L. (1990). Priming and Human Memory Systems. *Science*, 247, 301-306.
- WERCKERLY, J., & KUTAS, M. (1999). An electrophysiological analysis of animacy effects in the processing of object relative sentences. *Psychophysiology*. 36, 559-570.
- YANG, C. L., GORDON, P. C., HENDRICK, R., WU, J. T., & CHOU, T. L. (2001). The processing of coreference for reduced expressions in discourse integration. *Journal of Psycholinguistic Research*. 30, 21-35.
- YANG, C. L., GORDON, P. C., HENDRICK, R., & HUE, C. W. (2003). Constraining the comprehension of pronominal expressions in chinese. *Cognition*. 86, 283-315.