

EVIDÊNCIAS EXPERIMENTAIS DO PROCESSAMENTO DA CORREFERÊNCIA E DOS PRINCÍPIOS DE LIGAÇÃO EM PORTUGUÊS BRASILEIRO¹

Márcio Martins LEITÃO
Universidade Federal da Paraíba (UFPB/CNPq)

Rosana Costa de OLIVEIRA
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Elisângela Nogueira TEIXEIRA
Universidade Federal do Ceará (UFCE)

José FERRARI NETO
Universidade Federal da Paraíba(UFPB)

Dorothy Bezerra Silva de BRITO
Universidade Federal Rural de Pernambuco(UFRPE/UAST)

RESUMO

Esse artigo objetiva elaborar uma revisão da literatura sobre processamento da correferência relacionada à Teoria da Ligação (Binding Theory) em Português Brasileiro (PB), tomando como ponto de partida o quadro minimalista da Teoria Gerativa, que discute o estatuto teórico dos Princípios de Ligação (Binding Principles). Especificamente, este artigo trata de questões relativas ao processamento on-line desses princípios, como o de determinar seu papel no processamento correferencial e o momento exato de sua aplicação, investigando que

¹ Os autores agradecem os auxílios financeiros do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) aos projetos n° 486748/2012-0 (Projeto Universal 14/2012), n° 481899/2011-1 (Projeto Universal 14/2011), n° 405585/2012-8 (Chamada 18/2012 MCTI/CNPq/MEC/CAPEs), além da bolsa de Produtividade em Pesquisa (PQ/2012 - Processo n° 307558/2012-6) concedida ao primeiro autor. E-mail de correspondência: profleitao@gmail.com

informações atuam em momentos iniciais e tardios do processamento. Assim, um experimento de rastreamento ocular foi conduzido, visando obter dados empíricos que aportem nova evidência sobre esse fenômeno.

ABSTRACT

This article aims to review studies on coreferential processing with relation to the Binding Theory in Brazilian Portuguese, taking as starting point the minimalist framework of the Generative Theory, which discusses the theoretical status of the Binding Principles. Specifically, this paper addresses issues related to the on-line processing of these principles, such as the determination of their role in coreferential processing, and the exact moment of their application, investigating what kind of information acts in both early and late moments of processing. An eye-tracking experiment was carried out in order to gather empirical data which bring new evidence on the phenomenon.

PALAVRAS-CHAVE

Teoria da Ligação, Princípios de ligação, Correferência, Processamento, Movimentação ocular

KEYWORDS

Binding theory, binding principles, co-reference, processing, eye movement

Introdução

Os princípios de ligação (*Binding Principles* – CHOMSKY, 1981), na forma como são definidos e caracterizados no âmbito da Teoria Linguística Gerativa, sob o escopo da Teoria da Ligação (*Binding Theory*), foram especialmente propostos para explicar a gramaticalidade ou a agramaticalidade das sentenças de uma língua, no que se refere às possibilidades de interpretação de elementos referenciais. Isso significa que, levando-se em conta somente as adequações explicativa

e descritiva do modelo formal de língua em que os princípios se acham inseridos, é mister reconhecer sua pertinência. Entretanto, a pertinência dos princípios e sua caracterização teórica não impede o surgimento de questões a respeito da maneira como eles se inserem no uso efetivo da linguagem. Uma dessas questões é a explicitação do modo como os princípios de ligação atuam durante o momento reflexo do processamento de sentenças. Em outras palavras, trata-se da maneira como os princípios, formalmente definidos e caracterizados em termos de um modelo mental de língua, interagem com os meios físicos que subjazem ao processamento linguístico *on-line* e com os princípios próprios desse nível implementacional da linguagem.

A evolução dos modelos formais propostos pela Teoria Linguística de orientação gerativista, em especial a partir do Modelo de Princípios e Parâmetros (CHOMSKY, 1981), possibilitou a formulação de modelos de língua que permitem descrições do modo de funcionamento dos princípios de ligação no curso das computações linguísticas envolvidas na geração e compreensão de sentenças. No Modelo Minimalista (CHOMSKY, 1995), os princípios de ligação, ainda que não tenham sofrido modificações significativas em relação às formulações iniciais (CHOMSKY, 1981), suscitaram novas questões, as quais tangem, especialmente, as relações entre o modelo formal de língua e as interfaces que lhes dão suporte. Assim, no Minimalismo, uma das questões fundamentais, em relação aos princípios de ligação, foi a determinação do momento em que os princípios atuam. Em outras palavras, tratava-se de apontar em que ponto do curso da derivação linguística formalmente definida pelo modelo teórico os princípios agiriam, licenciando a sentença ou fazendo a derivação fracassar.

No modelo de Princípios e Parâmetros, foi proposto que os princípios atuam na estrutura profunda (*Deep Structure*), um nível de interface entre a língua e os sistemas conceituais-intencionais. FERREIRA (2000) postula que os princípios agem após a Forma Lógica (LF *Logical*

Form), já na interface Conceptual-Intencional (C-I Interface), sendo que sua violação não acarreta bloqueio (*crash*) da computação linguística. Por outro lado, atualmente, no Minimalismo, sugere-se que eles se aplicam em LF (HORNSTEIN, NUNES e GROHMANN, 2005). Como se percebe, a questão do ponto exato de atuação dos princípios permanece em aberto, e novas evidências empíricas a respeito ainda estão para ser aduzidas.

Pode-se dizer que as propostas traduzem a atual perspectiva linguística a respeito da ação dos princípios de ligação no curso temporal da computação linguística. Embora prevista no Minimalismo, a caracterização acima não chega a formalizar a relação entre os passos derivacionais previstos no modelo e sua implementação em sistemas de desempenho. Uma perspectiva que levasse essa relação em conta deveria descrever o papel dos princípios, ou seja, analisaria, entre outros fatores, aqueles ligados à memória de trabalho e ao custo de processamento das diferentes formas de retomada anafórica no estabelecimento das relações correferenciais no momento em que uma sentença é ouvida por um falante. A perspectiva psicolinguística, portanto, vem investigando tais fatores para se aprofundar acerca do momento e do ponto de atuação dos princípios de ligação no processamento on-line. A tendência é a de se adotar uma concepção mais procedimental da atuação destes princípios.

Estudos recentes têm procurado investigar como se dá o processamento das relações correferenciais estabelecidas a partir da ação dos princípios de ligação. O traço comum a esses trabalhos é o foco dado ao momento em que os princípios de ligação atuam no processamento *on-line* dos elementos correferenciais. Como se vê, a perspectiva psicolinguística não desconsidera o modelo teórico no qual se apoiam os princípios de ligação, apenas busca fundamentá-lo mais em pontos relativos à memória, à recuperação de informações nela contidas e em fenômenos mais próximos do processamento real das sentenças.

O presente trabalho tem como objetivo justamente realizar uma revisão da literatura sobre o modo de atuação dos Princípios da Teoria da Ligação durante o processamento da correferência, em pesquisas que fizeram uso de dados do português brasileiro (PB) e de outras línguas, notadamente o inglês. Parte-se dos últimos avanços teóricos proporcionados pelo Minimalismo, que vão no sentido de rediscutir o estatuto teórico dos Princípios de Ligação, caracterizando-os como epifenômenos. Entre as abordagens daí resultantes, podem-se citar (i) a de que a distribuição de anáforas e pronomes, contrariamente ao que é afirmado em CHOMSKY (1986), não seria determinada pela referência, que é uma propriedade dos nominais, e sim pela reflexividade, uma propriedade de predicados (REINHART e REULAND, 1993); ou, ainda, (ii) a de que as propriedades referenciais e de ligação de elementos pronominais estão relacionadas à composição de sua estrutura interna (REINHART e REULAND, 1993; CARDINALETTI e STARKE, 1999; DÉCHAINED e WILTSCHKO, 2002; BRITO, 2009). Essas abordagens são, em seguida, confrontadas com os resultados de estudos experimentais em PB (LEITÃO, PEIXOTO e SANTOS, 2008; OLIVEIRA, LEITÃO e HENRIQUE, 2012, 2013; FERRARI-NETO, 2014), e em outras línguas, que examinaram o processamento dos Princípios de Ligação.

Especificamente, este artigo trata das principais questões relativas ao processamento *on-line* desses princípios, quais sejam, o de determinar o seu papel no processamento sentencial e o momento exato de sua aplicação, além de investigar quais tipos de informações linguísticas atuam em momentos iniciais e tardios do processamento, utilizando-se algumas das várias formas de retomada possíveis em português. Questões relativas ao papel de componentes de interface no processamento também são consideradas, em especial a memória de trabalho. Com o objetivo de complementar a discussão com novos dados experimentais, discutem-se os resultados de um estudo de rastreamento ocular, que

utilizou os mesmos estímulos do estudo de OLIVEIRA, LEITÃO e HENRIQUE (2012), com o objetivo de obter a validação dos resultados por meio de outra metodologia, o que, desse modo, aporta maior rigor e robustez à análise do fenômeno em foco. O estudo de rastreamento ocular utilizou a aferição de medidas *on-line* e *off-line*, o que permite maior precisão e variedade de resultados no estabelecimento de comparações não só com os resultados encontrados em PB, mas também com os estudos sobre processamento e Teoria da Ligação, já conduzidos em outras línguas.

1 A estrutura interna das expressões nominais e os Princípios de Ligação

A Teoria da Ligação (CHOMSKY, 1981) foi formulada com o intuito de explicar como as propriedades referenciais de anáforas, pronomes e expressões-R(eferenciais) interferem em sua distribuição em uma sentença. Esta distribuição seguiria os princípios apresentados a seguir:

Princípios de Ligação (CHOMSKY, 1986)

Princípio A. Uma anáfora deve ser ligada em seu domínio de ligação.

Princípio B. Um pronome deve ser livre em seu domínio de ligação.

Princípio C. Uma expressão-R deve ser livre.

Por domínio de ligação entende-se o domínio sentencial, ou seja, o menor XP que contenha a expressão nominal e um T finito. Por ligado(a) entende-se correferente a um antecedente que esteja presente no domínio de ligação da expressão nominal.

Quanto ao Princípio A, uma crítica que tem sido feita à Teoria da Ligação é a de que ele foi formulado levando-se em consideração línguas que têm uma distinção bipartida entre pronomes reflexivos e pronomes plenos, como o inglês, por exemplo. No entanto, existem línguas cujos

sistemas anafóricos contêm três ou até mesmo quatro formas distintas. Essas línguas têm reflexivos nus (*bare reflexives*, ou anáforas SE, como proposto em REINHART e REULAND, (1993)), além de pronomes reflexivos (anáforas SELF) e pronomes plenos. Além disso, mesmo as línguas com essa distinção bipartida em seu sistema anafórico apresentam alguns problemas para a Teoria da Ligação. Em inglês, por exemplo, tanto anáfora quanto pronome permitem a leitura correferente em contextos em que estão inseridos em um PP², como em (1a), ou em sintagmas adjuntos em (1b) (exemplos de REINHART e REULAND, 1993):

- (1)
- a. Max likes jokes about himself/him.
 - b. Max saw a gun near himself/him.

REINHART e REULAND (1993) propõem uma abordagem modular para a Teoria da Ligação, com a intenção de explicar a distribuição complementar entre anáforas e pronomes e também as questões relacionadas ao que exatamente rege a distribuição de anáforas SE, anáforas SELF e pronomes. Daí a formulação da hipótese de que os Princípios A e B não são sensíveis a uma hierarquia e apenas regulam a interpretação de predicados reflexivos. Os autores afirmam que a reflexividade é uma propriedade de predicados, e propõem um sistema alternativo:

Condições de ligação (REINHART; REULAND, 1993)

Princípio A. Um predicado reflexivo é marcado como reflexivo.

Princípio B. Um predicado marcado como reflexivo é reflexivo.

A diferença nas propriedades referenciais de anáforas, pronomes e expressões referenciais é explicada na proposta de REINHART e REULAND (1993) pela presença/ausência do traço [\pm R(eferencial)]

² Prepositional phrase. O equivalente em português a sintagma preposicional.

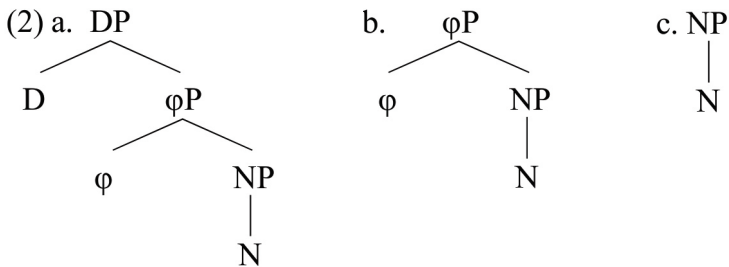
nos itens lexicais. Eles definem [\pm R] como uma característica morfossintática que, juntamente com o traço [\pm marcador reflexivo], caracteriza sistemas anafóricos tipologicamente. Um item lexical é [+R] somente se ele estiver totalmente especificado para os traços- φ pessoa, número, gênero e caso. Do contrário, o item é caracterizado como [-R]. Assim, nessa proposta, pronomes são [+R] e anáforas SE são [-R], mas ambos compartilham a propriedade de não serem [+ marcador reflexivo], ou seja, ambos não reflexivizam os predicados dos quais fazem parte e assim têm de estar fora do predicado que contém seu antecedente, ou, nos termos da Teoria da Ligação, são livres no seu domínio de ligação. Anáforas SELF se comportam como marcadores reflexivos e têm de estar dentro do predicado que contém seu antecedente.

Inseridas nos desenvolvimentos mais recentes da Teoria de Regência e Ligação, conhecidos como Programa Minimalista (CHOMSKY, 1995 em diante), algumas propostas discutem o estatuto de primitivos teóricos como pronomes, buscando identificar como diferenças na estrutura interna das expressões nominais implicariam em diferentes padrões de distribuição na sentença e, conseqüentemente, na sua submissão aos princípios de ligação A, B ou C.

Em seu artigo, CARDINALETTI e STARKE (1999) tentam, entre outras coisas, descobrir a fonte das assimetrias que justificam a sua proposta de dividir a classe pronome em três tipos distintos, fortes, fracos e clíticos, em uma tentativa de resolver o problema de imprecisão que a noção de pronome, enquanto classe homogênea, mostra quando confrontada com dados empíricos. De acordo com os autores, os pronomes fracos e clíticos seriam formas deficientes, ou seja, eles seriam restritos, em oposição aos pronomes fortes, em relação a um grande conjunto de construções. Por outro lado, os elementos fortes e fracos fariam parte de um mesmo grupo em relação à posição que ocupariam em estrutura-S (o artigo é baseado nas últimas versões de Princípios e Parâmetros), que seria XP, enquanto clíticos seriam encontrado apenas em posições X⁰.

As características de deficiência dos pronomes fracos seriam um subconjunto de características de deficiências de clíticos, resultando em uma relação clítico < pronome fraco < pronome forte. CARDINALETTI e STARKE (1999) apontam que quanto mais um pronome é deficiente, menos traços/projeções ele contém, ou seja, a estrutura sintática dos pronomes deficientes é ela própria deficiente (CARDINALETTI e STARKE, 1999, p. 23). Essa deficiência estrutural seria traduzida como a falta de um conjunto de núcleos funcionais que contém traços- φ e traços referenciais (de forma semelhante às projeções funcionais mais altas associadas ao verbo). A ausência de alguns destes núcleos funcionais seria o gatilho de assimetrias sintáticas, semânticas e prosódicas entre as três classes.

DÉCHAINED e WILTSCHKO (2002a) também propõem que a classe dos pronomes não é uniforme sintaticamente e assumem que as línguas podem ter três tipos de pronome: pro-DP, pro- φ P e pro-NP, de acordo com suas projeções sintáticas, que teriam as seguintes configurações:



Pro-DPs funcionariam como expressões-R comuns e sempre conteriam φ P e NP como subconstituintes. Sua sintaxe seria a de um DP e, portanto, seriam restritos a posições de argumento. Pro- φ Ps seriam uma projeção funcional intermediária entre N e D e não teriam nem a sintaxe de determinantes nem a de nomes. Conseqüentemente, eles poderiam atuar tanto como predicados quanto como argumentos. Pro-

NPs, por sua vez, teriam a mesma sintaxe de nomes lexicais e ocorreriam na posição de predicado. Quanto a suas propriedades de ligação, pro-DPs estariam sujeitos ao princípio C, Pro- φ Ps, como variáveis, estariam sujeitos ao princípio B. Pro-NPs seriam indefinidos no que diz respeito à Teoria da Ligação e suas propriedades de ligação seriam consequência de sua semântica inerente.

Poderíamos, a partir da revisão apresentada nessa seção, supor que o que se afirma ser uma ocorrência de $[\pm R]$ como um traço morfossintático em REINHART e REULAND (1993) é traduzido como a ocorrência (ou não) de uma camada estrutural em DÉCHINE e WILTSCHKO (2002a).

DÉCHINE e WILTSCHKO (2002b) sugerem que a distinção D/ φ /N se estende aos reflexivos. Elas assumem que há, no mínimo, três tipos de reflexivos: reflexivos DP, φ P e NP, e que a categoria na qual o reflexivo se encaixa determina a relação de ligação entre ele e o antecedente. Reflexivos DP, por exemplo, teriam as propriedades de expressões-R e, portanto, seriam ligados ao antecedente por correferência (uma relação de identidade que se dá entre os argumentos de uma relação transitiva); reflexivos φ P se comportariam como variáveis, entrando numa relação de ligação através de um operador; e reflexivos NP, como constantes nominais, entrariam numa relação de ligação temática. Segundo DÉCHINE e WILTSCHKO (2002b), uma consequência geral de reduzir as propriedades de ligação dos reflexivos à sua identidade categorial seria a de que os efeitos associados aos princípios de ligação (CHOMSKY, 1981) seriam epifenômenos, uma vez que derivam da interação de fatores independentemente motivados.

Como exemplos de reflexivos DP, as autoras sugerem os pronomes reflexivos do inglês:

(3) I saw myself.

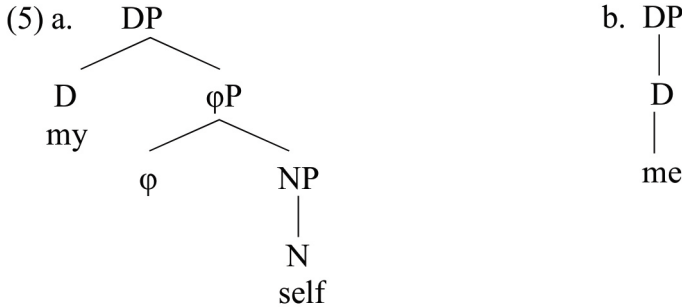
(4) *I saw me.³

³ Este é o julgamento apresentado pelas autoras. O exemplo em (4) não é considerado agramatical

As autoras assumem que a complementaridade entre pronomes pessoais e reflexivos é um exemplo de bloqueio (cf. BURZIO, 1989; DÉCHAINED & MANFREDI, 1994; WILLIAMS, 1997 *apud* DÉCHAINED e WILTSCHKO, 2002b), definido abaixo:

Princípio Bloqueador: Selecione a forma mais especificada.⁴
(x é mais especificado que y *sse* x tem mais traços que y).

Em uma abordagem “bloqueadora”, a ligação local de *me* é impossível porque uma forma mais especificada (*myself*) está disponível para correferência. Embora ambos reflexivos e pronomes pessoais sejam DPs, o primeiro tem estrutura mais complexa e, assim, é considerado mais especificado:



Diferentemente de REINHART e REULAND (1993), DÉCHAINED e WILTSCHKO (2002b) assumem que reflexividade é um subproduto da correferência. Se não há um antecedente disponível no domínio de ligação, a atribuição de correferência falha, e assim os reflexivos DP funcionam como logóforas. O uso logofórico de reflexivos DP é uma consequência do efeito bloqueador: em contextos logofóricos, a forma

por todos os falantes do inglês.

⁴ The Blocking Principle: Select the most specified form.

(x is more specified than y iff x has more features than y)

mais altamente especificada (reflexivos) é selecionada em detrimento da forma menos especificada (pronomes pessoais).

Se há um antecedente local disponível, então a ligação acontece através da atribuição de correferência, e a obrigatoriedade de ligação local é comparável àquela da sintaxe de posse inalienável. Se não há um antecedente local disponível, então os reflexivos DP funcionam como logóforas.

Em resumo, o quadro teórico do Minimalismo, ao mesmo tempo em que caracteriza os princípios de ligação, levanta uma série de pontos a serem melhor esclarecidos. No que tange à perspectiva psicolinguística, um bom número de questões permanece em aberto, quando se fala em processamento da correferência intrassentencial, uma vez que se necessita, ainda, de uma maior teorização acerca da atuação on-line dos princípios de ligação, bem como sobre sua relação com os sistemas de desempenho subjacentes à linguagem. A investigação dessas questões, analisadas sob uma ótica que visa conciliar modelos de língua com modelos de processamento linguístico, tem sido objeto de uma série de estudos, conduzidos em línguas variadas, nos quais se busca a caracterização do modo como os princípios de ligação atuam no processamento correferencial. Alguns desses estudos são apresentados a seguir.

2 Estudos sobre processamento correferencial e Teoria da Ligação

O papel das restrições impostas pela Teoria da Ligação na resolução anafórica *on-line* de pronomes e de reflexivos anafóricos tem sido investigado em estudos de processamento que usam medidas sensíveis ao curso temporal, tais como leitura automonitorada (CLIFTON, KENNISON e ALBRECHT, 1997; BADECKER e STRAUB, 2002; KENNISON, 2003), movimentos oculares (STURT, 2003; RUNNER,

SUSSMAN e TANENHAUS, 2006) e potenciais evocados relacionados a eventos (ERPs) (HARRIS, WEXLER e HOLCOMB, 2000; XIANG, DILLON e PHILLIPS, 2009). Esses estudos têm mostrado que leitores e falantes de uma língua rapidamente ligam pronomes e reflexivos anafóricos a seus antecedentes disponíveis pela Teoria da Ligação durante o processamento. Entretanto, o interesse específico de vários desses estudos é investigar se os antecedentes indisponíveis sintaticamente, ou seja, que não são licenciados pelos princípios de ligação, podem ser considerados possíveis referentes para pronomes e reflexivos durante o processamento e, se for possível, quando essa ligação seria permitida.

Utilizando tarefas de *priming* intermodal (*cross-modal priming*), NICOL e SWINNEY (1989), em um dos estudos seminais sobre o tema, chegam a resultados que apoiam a realidade psicológica das restrições sintáticas impostas pelos princípios de ligação e argumentam que essas restrições ocorreriam em momentos iniciais do processamento correferencial. Os autores propõem que os indivíduos, ao processar um pronome ou um reflexivo, só levam em consideração os antecedentes que estão estruturalmente disponíveis segundo a Teoria da Ligação. Os autores apresentam evidências experimentais com base no *priming* intermodal em que os participantes dos experimentos ouviam sentenças similares as dos exemplos (6) e (7). Durante essa audição, aparecia logo após o pronome *him* ou o reflexivo *himself* uma palavra sonda relacionada ou não semanticamente com os antecedentes contidos na frase (*boxer*, *skier* ou *doctor*, como nos exemplos (6) e (7)) ou, como controle, apareciam não palavras do inglês, e eles tinham de responder se a palavra era ou não uma palavra do inglês em uma tarefa clássica de decisão lexical.

- (6) The boxer told the skier that the doctor for the team would blame him for the recent injury.
- (7) The boxer told the skier that the doctor for the team would blame himself for the recent injury.

Nas sentenças que continham o pronome *him* (como em 6), houve efeito de *priming* significativo apenas quando as palavras sondas eram relacionadas aos antecedentes *boxer* e *skier*, disponíveis sintaticamente pelo princípio B da teoria da ligação. Já nas sentenças que continham o reflexivo *himself* (como em 7), houve efeito de *priming* significativo apenas quando as palavras eram relacionadas ao antecedente *doctor*, disponível sintaticamente pelo Princípio A da Teoria da Ligação. Esses resultados levaram à postulação da Hipótese do Filtro Inicial de Ligação em que se afirma que os antecedentes indisponíveis são excluídos imediatamente e não são levados mais em consideração em nenhum momento do processamento da sentença. Esse resultado é corroborado por CLIFTON, KENNISON e ALBRECHT (1997) com base em resultados de um experimento utilizando a técnica de leitura automonitorada em que mais uma vez os antecedentes indisponíveis não são levados em conta no processamento dos pronomes.

Em contraposição à Hipótese do Filtro Inicial de Ligação, Badecker e STRAUB (2002) propõem que seriam candidatas a referente dos pronomes e dos reflexivos, tanto antecedentes disponíveis, quanto antecedentes indisponíveis, seguindo a Teoria da Ligação (CHOMSKY, 1981). Um conjunto de experimentos, utilizando leitura automonitorada, palavra por palavra, mostrou que os antecedentes indisponíveis influenciaram o processamento da sentença, mesmo que em um efeito tardio. Observemos os exemplos (8), (9), (10) e (11) a seguir, retirados de um dos experimentos de BADECKER e STRAUB (2002):

- (8) John thought that Beth owed him another opportunity to solve the problem.
- (9) John thought that Bill owed him another opportunity to solve the problem.

- (10) Jane thought that Bill owed himself another opportunity to solve the problem.
- (11) John thought that Bill owed himself another opportunity to solve the problem.

No experimento que utilizou esse tipo de estímulo, os resultados encontrados por BADECKER e STRAUB (2002) mostraram tempos de leitura maiores quando havia convergência de gênero e número entre o antecedente indisponível (*Bill*) e o pronome *him* (exemplo 9) do que quando não havia convergência (exemplo 8) e tempos maiores quando havia convergência de gênero e número entre o antecedente indisponível (*John*) e o reflexivo *himself* (exemplo 11) do que quando não havia essa convergência (exemplo 10), entretanto esse efeito de lentidão na leitura só foi capturado na palavra *opportunity* e não imediatamente na leitura dos pronomes ou dos reflexivos, o que evidenciaria o efeito tardio.

STURT (2003) propõe, em contraste também com o Filtro Inicial de Ligação, a Hipótese do Filtro Reversível a partir de experimentos utilizando a técnica de monitoramento ocular. O autor se baseia em resultados que evidenciam que o processamento da correferência dos reflexivos ocorreria em dois estágios, em um primeiro estágio atuaria imediatamente o Princípio A da Teoria da Ligação, bloqueando a possibilidade de ligação com antecedentes indisponíveis e estabelecendo a ligação com antecedentes disponíveis, assim como proposto por NICOL e SWINEY (1989) com a Hipótese do Filtro Inicial de Ligação, entretanto, divergindo desta, em momento posterior do processamento da sentença, essa restrição poderia ser revertida e, por influência do nível semântico-pragmático, os antecedentes indisponíveis poderiam influenciar o processamento correferencial. O primeiro estágio seria o denominado de ligação (*Bonding*) e o segundo de resolução (*Resolution*).

KENNISON (2003) explora o mesmo tema em um conjunto de três experimentos, utilizando a técnica de leitura automonitorada, palavra por palavra. Um deles continha as frases experimentais dos mesmos tipos que as frases a seguir:

- (12a) Susan watched his classmate during the open rehearsals of the school play.
- (12b) Carl watched his classmate during the open rehearsals of the school play.
- (12c) They watched his classmate during the open rehearsals of the school play.

- (13a) Susan watched him yesterday during the open rehearsals of the school play.
- (13b) Carl watched him yesterday during the open rehearsals of the school play.
- (13c) They watched him yesterday during the open rehearsals of the school play.

Nas frases (12 a,b,c), está presente o pronome possessivo *his*, e nas frases (13 a,b,c), o pronome pleno *him*. Em ambos os casos as continuações da frase são compatíveis com os tipos de pronome. KENNISON (2003) encontrou os seguintes resultados: a) nas frases do tipo 12, os tempos de leitura logo depois do pronome foram mais rápidos quando o sujeito da sentença tinha o mesmo número e gênero do pronome, ou seja, masculino e singular, como em (12b), o que é compatível com o esperado, já que nesse caso o pronome possessivo está em posição estrutural em que a ligação entre o antecedente sujeito e o pronome possessivo é permitida pelo princípio B da Teoria da Ligação, havendo então convergência entre os traços de gênero e número, a ligação é feita e o processamento é mais rápido. b) Já nas frases (13 a,b,c) com o pronome pleno *him*, os tempos de leitura logo depois do

pronome foram mais rápidos quando não havia convergência de número com o sujeito antecedente, como em (13c), e mais lentos quando havia a convergência dos traços de número e de gênero, como em (13b). Esses resultados das frases tipo 13, com pronome pleno *him*, vão na direção do que foi encontrado por STURT (2003), já que os antecedentes, mesmo sendo indisponíveis pelo princípio B da Teoria da Ligação, influenciaram os tempos de leitura em momento tardio, logo após o pronome.

Em outro experimento, KENNISON (2003) cria um preâmbulo antes de frases semelhantes a (13 a,b,c) em que existe um antecedente disponível para a ligação com o pronome *him*, como podemos ver no conjunto de frases do exemplo (14) a seguir:

- (14) Billy complained about having a stomachache.
- a. Laura watched him closely throughout the day.
 - b. Michael watched him closely throughout the day.
 - c. They watched him closely throughout the day.

Nesse experimento, KENNISON não encontrou diferenças no tempo de leitura entre as frases. A explicação para esse resultado seria que a existência de um antecedente disponível na posição de sujeito na frase anterior (Billy, no exemplo (14)) fez com que a ligação fosse estabelecida com o pronome, sem que os antecedentes indisponíveis tivessem influenciado o processamento correferencial.

Com base nesses resultados, KENNISON (2003) afirma, assim como STURT (2003), que o processamento correferencial tem dois estágios, um primeiro estágio de Ligação (*Bonding*) e outro de resolução (*Resolution*), entretanto, a autora propõe uma descrição um pouco diferente da descrição de Sturt. Kennison propõe que primeiro ocorreria a geração do conjunto de candidatos a referente do pronome, incluindo antecedentes disponíveis e indisponíveis, e, na fase de *Bonding*, os princípios A e B guiariam a ligação possível apenas com o antecedente disponível, se esse antecedente disponível existir, a ligação é feita e é

avaliada na fase de *Resolution* como ligação adequada e então a busca por um referente termina e os antecedentes indisponíveis não são levados em conta, mesmo que haja convergência entre os traços de número e gênero, assim como os resultados descritos no segundo experimento que utilizou frases com preâmbulo, como em (14). No entanto, se na fase de *Bonding* não houver candidato disponível sintaticamente, a busca continua em *Resolution*, podendo ocorrer, nesse caso, a influência de antecedentes indisponíveis que tenham traços de gênero e/ou número compatíveis com o pronome, atrasando assim a decisão pelo término da busca no processamento e permitindo a inferência de que o referente está fora do contexto da sentença ou ainda a possível violação tardia do princípio de ligação. Isso aconteceu no experimento com frases semelhantes às dos exemplos (12), em que a palavra logo após ao pronome foi lida mais lentamente quando o antecedente indisponível era singular e masculino, convergindo com o pronome *him*.

Nos cinco estudos reportados (NICOL e SWINEY, 1989; CLIFTON, KENNISON e ALBRECHT, 1997; BADECKER e STRAUB, 2002; STURT, 2003; KENNISON, 2003), foram encontrados resultados que mostram a atuação dos princípios A e/ou B propostos classicamente pela Teoria da Ligação (CHOMSKY, 1981) em momentos iniciais do processamento. As divergências, na maioria dos casos, ocorrem em relação à possibilidade ou não de antecedentes indisponíveis sintaticamente pelos princípios serem levados em conta em algum momento do processamento da sentença. Os dois primeiros estudos (NICOL e SWINEY, 1989; CLIFTON e KENNISON; ALBRECHT, 1997) mostram argumentos a favor da impossibilidade de antecedentes indisponíveis serem levados em consideração no processamento após a atuação dos princípios, entretanto, os outros três estudos (BADECKER e STRAUB, 2002; STURT, 2003; KENNISON, 2003) encontram resultados que evidenciam a influência desses antecedentes indisponíveis em momentos tardios, na fase de *Resolution*, permitindo a violação dos princípios se não houver na fase anterior nenhum antecedente disponível.

KENNISON (2003) explica os resultados do estudo de NICOL e SWINEY (1989), focalizando a diferença da técnica de *priming* com reconhecimento de sonda, que pode ter capturado efeitos de ativação lexical, em vez de efeitos do processamento correferencial em si. Kennison ainda explica os achados de CLIFTON, KENNISON e ALBRECHT (1997), focalizando os estímulos utilizados, que tinham como sujeitos antecedentes substantivos que, segundo Kennison, poderiam ser ambíguos em termos de gênero em alguns dos contextos.

Os estudos em processamento correferencial descritos até aqui lidam com estruturas sintáticas canônicas em que as restrições impostas pela Teoria da Ligação (CHOMSKY, 1981), como vimos, são reais psicologicamente em termos de processos cognitivos, atuando geralmente nos primeiros estágios do processamento *on-line*. No entanto, outros tipos de estruturas sintáticas têm se mostrado arredios às restrições de ligação, ou seja, permitem a violação do princípio no processamento correferencial. Exemplos dessas estruturas são as frases contendo *Picture Noun Phrases* (PNPs), como exemplificado na sentença (15) a seguir:

(15) John saw Peter's picture of himself/him.

Nesse tipo de sentença, a Teoria da Ligação, inicialmente atuaria mantendo suas restrições, fazendo com que *John* fosse o antecedente disponível para o pronome *him* e *Peter* o antecedente disponível para o reflexivo *himself*. No entanto, alguns estudos utilizando a técnica de monitoramento ocular (RUNNER e SUSSMAN; TANENHAUS, 2003, 2006, 2009) têm mostrado que no caso desse tipo de estrutura com *Picture Noun Phrases* há possibilidade de violação dos princípios A e B da Teoria de Ligação, ou seja, há possibilidade de se ligar *himself* a *John* e de se ligar *him* a *Peter*, não só a partir da intuição dos falantes nativos do inglês, mas também dos resultados aferidos no processamento *on-line* dessas estruturas.

Como vimos na seção anterior, dentro da teoria linguística especificamente, existem algumas explicações para esses casos de violação que vão ao encontro dos resultados referentes às estruturas sintáticas com *Picture Noun Phrase* (PNP). REINHART e REULAND (1993) apresentam o fato de tanto anáfora quanto pronome permitirem a leitura correferente em contextos em que estão inseridos em um PP ou em sintagmas adjuntos (cf. 1a e 1b). Esta ocorrência traz problemas para os princípios de ligação como estipulados em CHOMSKY (1981; 1986). Em relação às estruturas com PNPs, REINHART e REULAND (1993) propõem que restrições sintáticas se aplicam, porém, nesses contextos, os reflexivos não estariam sujeitos ao Princípio A de ligação, já que, para os autores, o antecedente de uma anáfora deve ser um coargumento do mesmo predicado sintático para que o Princípio A se aplique. Essa possibilidade de comportamento para as anáforas do inglês é prevista dentro das reflexões de DÉCHAINED e WILTSCHKO (2002b), uma vez que essas autoras classificam as anáforas do inglês como reflexivos DP, que são ligados a um antecedente local disponível através da atribuição de correferência, ou, caso não haja um antecedente local disponível, funcionam como logóforas.

Na próxima seção, descrevem-se os estudos já conduzidos em português brasileiro, que focalizam questões semelhantes às explicitadas acima, centrando-se no modo como as restrições impostas pela Teoria da Ligação atuam no processamento correferencial *on-line* de pronomes e reflexivos em PB.

3 Estudos em Português Brasileiro

Com o objetivo de compreender como o processamento das relações correferenciais do português brasileiro se desenvolve na mente dos falantes dessa língua, uma série de experimentos foram realizados buscando-se evidências empíricas sobre o modo como são processadas anáforas e pronomes. Estes estudos obtiveram resultados interessantes acerca dos fatores envolvidos no processamento de tais elementos.

Um dos primeiros trabalhos que buscou analisar o processamento da correferência com falantes do português brasileiro foi o de LEITÃO, PEIXOTO e SANTOS (2008). Para avaliar a atuação dos princípios de ligação na interpretação do pronome ‘ele’ em posição de objeto na sentença, e inspirados por KENNISON (2003), os autores elaboraram dois experimentos, controlando os traços de gênero, número e animacidade dos antecedentes.

O primeiro experimento continha frases como as expostas a seguir:

- (15a) Tião/ atropelou/ ele/ imprudentemente/ na estrada/ de Cabedelo.
- (15b) Talita/ atropelou/ ele/ imprudentemente/ na estrada/ de Cabedelo.
- (15c) As motoristas/ atropelaram/ ele/ imprudentemente/na estrada/ de Cabedelo.
- (15d) As carretas/ atropelaram/ ele/ imprudentemente/ na estrada/ de Cabedelo.

Os resultados encontrados em LEITÃO, PEIXOTO e SANTOS (2008) corroboram com os resultados encontrados em KENNISON (2003). Em frases do tipo (15a), em que o sujeito da sentença apresentava os mesmos traços de gênero, número e animacidade do pronome, o tempo de leitura foi significativamente maior do que o tempo de leitura de frases como (15d) quando não havia convergência desses mesmos traços. A partir desses achados pode-se concluir que os antecedentes indisponíveis ao princípio B influenciaram os tempos de leitura, confirmando a hipótese do processamento correferencial em dois estágios, conforme é evidenciado em KENNISON (2003).

Já no segundo experimento, que é uma continuidade do primeiro, foi criado um preâmbulo em que havia um antecedente disponível ao pronome que combinava os mesmos traços.

- (16) Carlos atravessou a rua correndo.
- a. Tião/ atropelou/ ele/ imprudentemente/ na estrada/ de Cabedelo.
 - b. Talita/ atropelou/ ele/ imprudentemente/ na estrada/ de Cabedelo.
 - c. As motoristas/ atropelaram/ ele/ imprudentemente/ na estrada/ de Cabedelo.
 - d. As carretas/ atropelaram/ ele/ imprudentemente/ na estrada/ de Cabedelo.

Estes resultados evidenciam, então, que, com a ligação do pronome ao antecedente disponível, a busca por um antecedente terminou rapidamente, sem a interferência dos traços de gênero, número e animacidade dos antecedentes indisponíveis, a tempo de influenciar na resolução da correferência. LEITÃO, PEIXOTO e SANTOS (2008) destacam também que, neste experimento, com a presença de um antecedente disponível, a leitura do pronome “ele” foi significativamente mais demorada que no primeiro experimento exemplificado em (15) em que não havia o preâmbulo nem um antecedente disponível estruturalmente. Os autores interpretam esse fato como sendo evidência de que não houve, no primeiro experimento, efetiva ligação do pronome ao antecedente indisponível, ligação essa que se efetiva com o antecedente disponível do preâmbulo do exemplo (16), gerando, no segundo experimento, um custo maior devido a essa operação, o que tornou, portanto, mais lenta a leitura do pronome.

LACERDA, OLIVEIRA e LEITÃO (no prelo), com base em um experimento de leitura automonitorada, investigaram se diferentes tipos de retomada [*se*, \emptyset , *ele(a)*] podem influenciar o processamento correferencial de estruturas reflexivas, relacionando a estas a semântica do predicado verbal.

Este experimento foi realizado em Minas Gerais e na Paraíba com o intuito de verificar se a variação dialetal do uso da anáfora *se* (*uso, supressão, e substituição*) poderia influenciar o processamento destas estruturas. Além do tipo de retomada [reflexiva - *se*, nula - \emptyset e pronominal - *ele* (*a*)] e tipo de grupo (Minas Gerais e Paraíba), o tipo de verbo (verbos prováveis reflexivos e prováveis não reflexivos) também foi manipulado como uma variável independente. Os resultados evidenciaram um efeito significativo do tipo de retomada, indicando a possibilidade da influência do tipo de verbo. Acredita-se que as restrições sintáticas da teoria da ligação (CHOMSKY, 1981) foram ativadas em estágios iniciais de processamento (NICOL e SWINNEY, 1989), entretanto a interpretabilidade a partir da semântica verbal e a questão gramatical relacionada à variação dialetal foram também atuantes no processamento correferencial.

BRITO (2009), ao analisar teoricamente o *se* reflexivo no PB, assume com REINHART e REULAND (1993) que a reflexividade é uma propriedade de predicados e afirma que, no PB, essa propriedade seria marcada pela presença do *se*, que apresenta uma simplificação estrutural em comparação aos outros clíticos do PB, por não codificar traços φ . Uma consequência desta subespecificação do *se* seria a ampliação do seu uso como reflexivizador o que, por sua vez, restringe a sua ocorrência a contextos reflexivos, diferentemente dos outros clíticos do PB, que podem ser dêiticos e indicar referência disjunta. Uma outra possibilidade apresentada pela gramática do PB, ainda que não faça parte do registro culto da língua, é de que o *se* seja a forma reflexiva também para antecedentes de primeira pessoa do singular e do plural, *eu* e *nós*, respectivamente, e também para o pronome de segunda pessoa do singular, *tu*. Uma das hipóteses aventadas é a de que, levando-se em conta a composição interna dos elementos pronominais, o *se* codifica apenas o traço [SELF], um traço semântico que é responsável pela interpretação reflexiva do predicado na Forma Lógica (LF - *Logical Form*) e, assim,

pode ser considerado apenas uma marca de reflexivização. A assunção da reflexividade como uma propriedade de predicados explicaria o fato de a possível não concordância entre os traços apresentados por *se* e pelo antecedente não interferir na gramaticalidade da sentença. Aliando essa reflexão aos achados empíricos de LACERDA, OLIVEIRA e LEITÃO (no prelo), pode-se discutir se a ampliação do uso do *se* como reflexivizador de predicados, que contêm antecedentes com qualquer especificação gramatical, não seria resultado de um processo de gramaticalização que culmina, em alguns dialetos do PB, como o mineiro, estudado por LACERDA, OLIVEIRA e LEITÃO (no prelo), com a supressão desse clítico sem o prejuízo da leitura reflexiva para alguns predicados.

Focalizando também estruturas do PB, MAIA, GARCIA & OLIVEIRA (2012) realizaram um conjunto de quatro experimentos com o intuito de verificar se pronomes plenamente especificados e anáforas conceituais, em um contexto intrasentencial, estão sujeitos a restrições estruturais e interação com predicados distributivos e genéricos sem apresentarem efeito principal. Nos experimentos 1 e 2 (MAIA, GARCIA & OLIVEIRA, 2012), foi utilizada a técnica de leitura automonitorada num contexto em que pronomes e anáforas conceituais potencialmente retomavam NPs. No experimento 1, os resultados apontaram que tanto anáforas conceituais, quanto pronomes, estão sujeitos ao Princípio B de ligação. Os resultados encontrados no experimento 2 indicaram que pronomes e anáforas conceituais em uma posição de correferência catafórica com um NP na oração principal estão sujeitos ao Princípio C. As sentenças utilizadas no primeiro experimento, ou seja, sentenças em que a correferência era licenciada pelo princípio B, foram submetidas a técnica de rastreamento ocular (*eye-tracking*), sem segmentação dos estímulos. Os resultados obtidos neste terceiro experimento foram similares aos resultados encontrados no primeiro, já que não foi possível estabelecer nenhuma diferença significativa entre os tempos de leitura

dos pronomes e anáforas conceituais. No quarto experimento foi utilizada a técnica de audição automonitorada que cruzou o tipo de elemento anafórico (pronome ou anáfora conceitual) com o tipo de predicado (distributivo ou genérico). Este experimento demonstrou, da mesma forma, que tanto os pronomes quanto as anáforas conceituais exibem propriedades comuns em seu processamento. Os resultados apresentados neste conjunto de experimentos mostraram que as anáforas conceituais apresentam as mesmas características de pronomes completamente especificados no que se refere às restrições estruturais da Teoria da Ligação. O estudo também conclui que os Princípios B e C seriam psicologicamente reais de modo inverso: a correferência seria mais custosa para nomes e mais rápida para pronomes.

Com base em resultados obtidos de experimentos sobre a língua inglesa, que focalizaram a correferência anafórica dos reflexivos e pronomes, e também com base em resultados descritos por LEITÃO, PEIXOTO e SANTOS (2008) sobre os pronomes, OLIVEIRA, LEITÃO e HENRIQUE (2012) elaboraram um experimento que buscou investigar o processamento da anáfora “a si mesmo(a)” no escopo intrassentencial evidenciando a possibilidade da influência que o Princípio A da Teoria da Ligação exerce na resolução da correferência.

Através da técnica experimental de leitura automonitorada, após a qual havia uma medida *off-line*, constituída por uma pergunta-controle, OLIVEIRA, LEITÃO e HENRIQUE (2012) apresentaram um conjunto de frases que continham antecedentes disponíveis e indisponíveis à anáfora (retomada). Em frases como (17a) e (17d), o gênero da anáfora “a si mesmo(a)” converge com o gênero do antecedente disponível. Em frases do tipo (17b) e (17c), o gênero do antecedente disponível não combina com o gênero da retomada. E em (17e) e (17f) ambos antecedentes possuem os mesmos traços que a retomada.

(17)

- a. Maria disse que João machucou a si mesmo no parque de diversão.
- b. João disse que Maria machucou a si mesmo no parque de diversão.
- c. Maria disse que João machucou a si mesma no parque de diversão.
- d. João disse que Maria machucou a si mesma no parque de diversão.
- e. João disse que José machucou a si mesmo no parque de diversão.
- f. Maria disse que Lilian machucou a si mesma no parque de diversão.

Os resultados mostraram que a anáfora se vincula ao antecedente mais próximo, desprezando o mais distante, corroborando, assim, com a Hipótese do Filtro de Ligação Inicial (NICOL e SWINEY, 1989). Diante dos resultados obtidos, OLIVEIRA, LEITÃO e HENRIQUE (2012) destacaram que, nas condições em que o gênero da retomada (anáfora) era idêntico ao gênero do antecedente mais próximo (antecedente disponível), os tempos de leitura do segmento crítico, no caso, o segmento que continha a anáfora “a si mesmo(a)”, foram significativamente menores do que em comparação às demais condições. Pode-se concluir então que apenas os antecedentes disponíveis influenciaram a resolução da correferência, ou seja, os antecedentes indisponíveis não foram levados em consideração no processamento das anáforas. Esses resultados corroboram o postulado de NICOL e SWINNEY (1989) que afirmam que as restrições sintáticas ocorrem em momentos iniciais do processamento.

Neste experimento, observou-se também um efeito no segmento seguinte à retomada, uma vez que os tempos de leitura do segmento seguinte ao crítico seguiram o mesmo padrão do segmento crítico. Os

tempos de leitura do segmento pós-crítico, segmento que contém um sintagma preposicional (PP), também foram mais rápidos nas condições em que o gênero da retomada era idêntico ao gênero do antecedente disponível. Embora não esperado, encontrou-se efeito principal da variável gênero da retomada no segmento pós-crítico, concluindo que quando houve diferença de gênero, houve diferença de tempo de leitura. As médias de tempo de leitura das condições em que o gênero da retomada combina com o gênero do antecedente disponível, verificou-se tempos de leitura menor quando o gênero da retomada era masculino. Esses resultados mostram que os antecedentes indisponíveis são excluídos imediatamente nos primeiros estágios de processamento e não se revelam atuantes também em momento posterior a retomada, diferentemente do que se encontrou nos estudos em inglês de BADECKER e STRAUB (2002) e de STURT (2003) para os reflexivos, e de KENNISON (2003) e nos estudos em português de LEITÃO, PEIXOTO e SANTOS (2008).

Além da análise dos tempos de leitura do segmento crítico e do segmento pós-crítico, OLIVEIRA, LEITÃO e HENRIQUE (2012) verificaram, através de medidas *off-line*, os índices de respostas (SIM/NÃO) às perguntas referentes a cada condição, aferindo se as interpretações, ao final do processamento da sentença, seguiam também a correferência estabelecida *online*, guiada pelo princípio A da Teoria da Ligação. Os resultados das respostas corroboram os resultados obtidos através do experimento *on-line*, ou seja, mostraram que os antecedentes indisponíveis parecem ter sido excluídos no processamento da anáfora, já que as respostas foram convergentes com as restrições do princípio A.

Com base no experimento realizado por OLIVEIRA, LEITÃO e HENRIQUE (2012) foram realizados mais dois experimentos nos quais se substituiu a anáfora “a si mesmo (a)” pelo termo anafórico “ele(a) mesmo(a)”.

Em um experimento, utilizando as mesmas condições experimentais encontradas em OLIVEIRA, LEITÃO e HENRIQUE (2012); OLIVEIRA, LEITÃO e ARAÚJO (2013) investigaram o tempo de leitura da anáfora “ele(a) mesmo(a)” dentro do escopo da sentença. O

objetivo era verificar se haveria alguma influência do traço pronominal “ele(a)” contido na expressão anafórica “ele(a) mesmo(a)”.

Os resultados obtidos no experimento de OLIVEIRA, LEITÃO e ARAÚJO (2013) corroboraram os resultados obtidos por OLIVEIRA, LEITÃO e HENRIQUE (2012), ou seja, apenas os antecedentes disponíveis estruturalmente influenciaram a resolução correferencial da anáfora, segundo o Princípio A da Teoria da Ligação. Comparando esses dois experimentos, um com a anáfora “a si mesmo (a)” e outro com “ele(a) mesmo (a)”, a única diferença encontrada diz respeito a medidas *off-line*, as quais, no caso do experimento com o termo anafórico “ele(a) mesmo(a)” sugeriram alguma influência do traço [+pronominal].

OLIVEIRA, FERRARI e CASTOR (2014) adaptaram o experimento com a anáfora “ele(a) mesmo(a)” segmentando este termo com o intuito de medir a o tempo de leitura do segmento “ele(a)” e do segmento “mesmo(a)”. Assim, como no experimento de OLIVEIRA, LEITÃO e ARAÚJO (2013) em que o tempo de leitura do termo anafórico foi medido em um único segmento, pretendeu-se observar se o traço [+pronominal] do “ele(a)” influenciaria na resolução da correferência, vinculando-se primeiramente aos antecedentes disponíveis para os pronomes, como salienta o Princípio B da Teoria da Ligação ou se, ao chegar no segmento seguinte, “mesmo (a)”, haveria uma reanálise, vinculando-se aos antecedentes disponíveis estruturalmente às anáforas, conforme prevê o Princípio A.

OLIVEIRA, FERRARI e CASTOR (2014) concluíram que o segmento “mesmo(a)” foi relacionado ao antecedente disponível corroborando assim com o Princípio A. Já a ligação do segmento “ele(a)” com o antecedente disponível ao pronome não foi observada, ou seja, não foi capturada a atuação do Princípio B neste segmento. É no segmento “mesmo(a)” que se tem a completude da expressão anafórica “ele(a) mesmo(a)” e a confirmação de que a leitura desta expressão pelo sujeito é vista como uma anáfora, ao menos, nas estruturas sentenciais testadas no experimento.

Esse resultado foi semelhante ao encontrado no experimento de OLIVEIRA, LEITÃO e HENRIQUE (2012) que trata da anáfora “a si mesmo(a)” e ainda, semelhante ao resultado encontrado no experimento de OLIVEIRA, LEITÃO e ARAÚJO (2012) quando se aferiu o tempo de leitura da anáfora “ele(a) mesmo(a)” sem segmentação entre ele(a) e mesmo(a). Em termos teóricos, pode-se relacionar esses resultados à composição estrutural das expressões “a si mesmo(a)” e “ele(a) mesmo(a)” que, de acordo com a proposta de DÉCHINE e WILTSCHKO (2002a) se assemelharia a das anáforas do inglês, anáforas DP, com “mesmo(a)” equivalendo ao morfema *self*. “A si mesmo(a)” e “ele(a) mesmo(a)” seriam ligados ao antecedente disponível por uma relação de correferência, e não necessariamente por uma restrição do Princípio A.

Para investigar a robustez das evidências empíricas adquiridas com a técnica de leitura automonitorada, este trabalho reporta na próxima seção os resultados da investigação do papel do Princípio A no processamento on-line da sentença por meio da técnica de rastreamento ocular.

4 Evidências de movimentação ocular sobre a atuação do Princípio A

Um experimento de leitura de sentenças foi conduzido para investigar se a movimentação ocular de participantes poderia evidenciar a presença de dois estágios de atuação do Princípio A, *Bonding* e *Resolution*, assim como argumentado por STURT (2003) e corroborado por KENNISON (2003). A decisão de replicar o experimento de OLIVEIRA, LEITÃO e HENRIQUE (2012) foi motivada pela alta granularidade da medida de movimentação ocular do equipamento que utilizamos (Eye-Link de 1000Hz), que registra o movimento dos olhos durante a leitura a cada milissegundo, e que poderia portanto aportar dados mais precisos acerca dos estágios *Bonding* e *Resolution* em PB, que ocorreriam em fases

distintas do processamento. Além de proporcionar esta investigação, a comparação de técnicas, cujos procedimentos, ligeiramente diferentes, podem influenciar no registro da computação linguística, também se torna um ganho para a área da Psicolinguística.

Trata-se, portanto, de um experimento de rastreamento ocular que solicitou aos participantes que lessem na tela de um computador frases apresentadas em uma única linha. Um exemplo dos tipos de frase que foram apresentadas pode ser visto em (18), que apresenta como é a distribuição dos estímulos em seis diferentes listas. Está marcado em *itálico* o antecedente indisponível, em **negrito** o antecedente disponível e em **negrito e entre colchetes** a retomada (o segmento crítico).

(18)

- a. FMRM – *Maria* disse que **João** machucou [**a si mesmo**] no parque.
- b. MFRM – *João* disse que **Maria** machucou [**a si mesmo**] no parque de diversão.
- c. FMRF – *Maria* disse que **João** machucou [**a si mesma**] no parque de diversão.
- d. MFRF – *João* disse que **Maria** machucou [**a si mesma**] no parque de diversão.
- e. MMRM – *João* disse que **José** machucou [**a si mesmo**] no parque de diversão.
- f. FFRF – *Maria* disse que **Lilian** machucou [**a si mesma**] no parque de diversão.

As perguntas de compreensão e controle de atenção eram apresentadas na tela após a leitura das frases. Os participantes tinham que responder a perguntas do tipo: Quem se machucou? As alternativas de respostas apresentadas para o exemplo acima foram: Maria/João/José/Lilian.

Cada lista foi composta por 24 frases experimentais e 48 frases distratoras. As variáveis independentes do estudo são *gênero do antecedente indisponível*, *gênero do antecedente disponível* (masculino e feminino) e *gênero da retomada* (masculino e feminino), distribuídas em seis condições experimentais. Cada participante leu um conjunto formado por quatro frases de cada condição: (MFRM) antecedente indisponível masculino, antecedente disponível feminino e retomada no masculino; (FMRF) antecedente indisponível feminino, antecedente disponível masculino e retomada no feminino; (FMRM) antecedente indisponível feminino, antecedente disponível masculino e retomada no masculino; (MFRF) antecedente indisponível masculino, antecedente disponível feminino e retomada no feminino; (MMRM) antecedente indisponível masculino, antecedente disponível masculino e retomada no masculino; (FFRF) antecedente indisponível feminino, antecedente disponível feminino e retomada no feminino, configurando, assim, um *design*⁵ de medidas repetidas do tipo 3 x 2.

Participantes

Foram testados vinte e seis participantes adultos (15 do sexo masculino e 11 do sexo feminino), com visão normal ou corrigida ao normal, sem histórico de doenças neurológicas ou psiquiátricas, com idade média de 23 anos, a maioria destro (25D/1E). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em que declaram estar cientes de que sua movimentação ocular seria gravada. Os participantes não receberam qualquer remuneração para participar do estudo.

⁵ O tipo de verbo também foi controlado, metade dos verbos é do tipo provável reflexivo, como pentear, e a outra metade é do tipo provável não-reflexivo, como picar. Essa classificação replica o controle feito por OLIVEIRA, LEITÃO e HENRIQUE (2012) e tem sido utilizada produtivamente nos estudos de GROLA (2011). Essa categorização dos verbos deve ser mais bem definida, talvez a partir de dados de frequência e merece posteriormente um estudo específico.

Procedimento

Os procedimentos padronizados de calibração foram aplicados a todos os participantes no início e durante o experimento, sempre que houve necessidade. As frases experimentais foram exibidas em uma única linha, em fonte monoespçada Monaco de 12 pontos, alinhada à margem esquerda da tela, na altura do centro da tela de apresentação dos estímulos.

Os participantes foram distribuídos por listas experimentais (em uma média de quatro participantes por lista). Após a leitura de cada frase, os participantes respondiam a uma pergunta de controle de atenção e de correferência, fixando com o olhar a resposta correta. Os participantes não precisaram fazer uso de qualquer instrumento. As frases eram desvendadas com a fixação ocular em um quadrado que reaparecia na tela a cada novo estímulo.

Os movimentos oculares foram gravados no rastreador ocular *Eye-Link Plus1000 Desktop Mount*, da marca *SR Research*, configurado para gravar em modo monocular a uma frequência de 1000Hz. Os participantes usaram um apoio para o repouso do queixo e da testa. Os dados foram processados no software livre *Eye-Dry*⁶ e posteriormente analisados estatisticamente no programa SPSS. Optou-se pela análise dos dados crus e pelo registro do movimento do olho direito dos participantes.

Somando-se todas as seis listas, registramos a movimentação ocular de 624 frases (24*26). Foram retiradas da análise 38 frases porque houve perda de registro da movimentação ocular no segmento crítico. Assim como foram consideradas apenas as fixações entre 80ms e 1000ms. Os participantes tiveram seus movimentos oculares gravados a uma distância de aproximadamente 70 cm do rastreador ocular *Eye-Link 1000*. Para apresentação e registro dos estímulos foi usado o software livre *Eye-Track 7.10 m*, desenvolvido por vários pesquisadores ligados ao

⁶ Igualmente produzido pela equipe do *Eye-tracking Lab* da Universidade de Massachussets em Amherst. Documentação disponível em <http://blogs.umass.edu/eyelab/software>.

Eye-tracking Lab da Universidade de Massachussetts em Amherst⁷. Todos os testes foram realizados no Laboratório de Psicolinguística e Ciências Cognitivas do Departamento de Letras Vernáculas da Universidade Federal do Ceará.

Foram analisadas quatro medidas de leitura. Reportamos os resultados para (i) o tempo de primeira leitura (igualmente referido em inglês por *first pass reading time*), que é a soma das primeiras fixações no segmento crítico antes de o olhar deixar esta região na direção da esquerda ou da direita; (ii) o tempo total de leitura, que é a soma da duração de todas as fixações no segmento crítico; (iii) o número de fixações, que conta a quantidade de fixações no segmento crítico e que não representa, portanto, uma medida de tempo; e (iv) a duração da leitura regressiva (também referida em inglês por *regression-path duration* ou *go-past reading time*), que soma o tempo de todas as fixações a partir da primeira fixação vinda da esquerda no segmento crítico até a última fixação no segmento crítico antes de seguir para outro segmento à direita do segmento crítico. A diferença entre a medida de regressão e a de tempo de primeira leitura é que a regressão inclui o tempo em que o olhar pode retornar para regiões à esquerda do segmento crítico até decidir continuar a leitura da frase, indo para a direita.

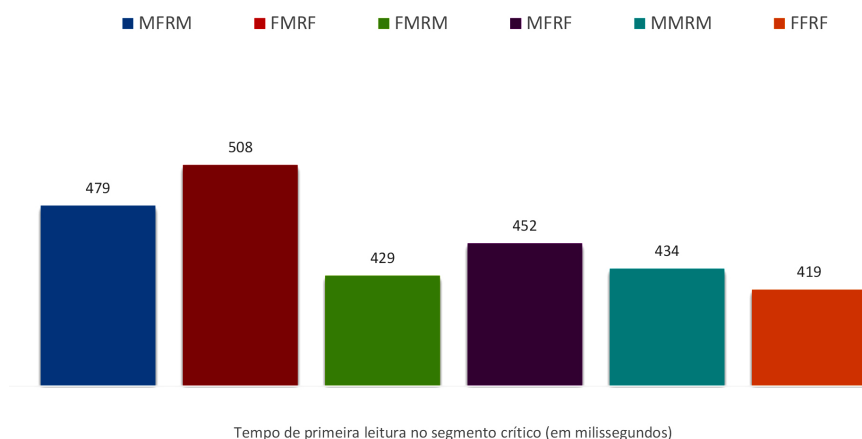
Resultados

As questões de compreensão foram respondidas corretamente em 91% das vezes. Nenhum dos participantes chegou a um percentual de acerto menor do que 80%. Isto indica que os participantes compreenderam as frases, as perguntas e sobretudo as instruções do experimento. Em relação ao tempo de leitura aferido pelo rastreador ocular, pode-se dizer, de uma maneira geral, que os principais resultados apontam para um processamento inicial do Princípio A, durante a leitura do segmento crítico, percebido por duas das medidas aqui reportadas: o

⁷ Software disponível no site: <http://blogs.umass.edu/eyelab/software/>

tempo da primeira leitura e a duração da leitura regressiva. É importante fazer referência à manipulação do gênero do antecedente disponível e indisponível, que tinha como objetivo determinar o tempo no qual as restrições de ligação atuam, quando confrontados com o gênero da retomada. Portanto, os resultados apontam para o fato de que a restrição ocorre no primeiro estágio de processamento. Pode-se notar que a velocidade de leitura foi menor quando o gênero da retomada e do antecedente disponível eram congruentes (4 últimas colunas do Gráfico 1), enquanto houve maior tempo de leitura para as condições em que o gênero do antecedente disponível e o da retomada eram incongruentes (duas primeiras colunas).

GRÁFICO 1: Tempo da primeira leitura por condição experimental.



Assim como na medida da primeira leitura, a medida da duração da leitura regressiva sugere haver também efeito da atuação do Princípio A no primeiro estágio, como pode ser visto na Tabela 1 que apresenta, por condição, as médias dos tempos de leitura no segmento crítico das quatro medidas de movimentação ocular aqui reportadas.

TABELA 1: Médias por condição experimental das medidas de movimentação ocular no segmento crítico.

Resultados da movimentação ocular no segmento crítico						
	MFRM	FMRF	FMRM	MFRF	MMRM	FFRF
Primeira leitura	479 (±163)	508 (±135)	429 (±129)	452 (±108)	434 (±122)	418 (±81)
Duração da regressão	555 (±214)	554 (±161)	496 (±137)	473 (±87)	495 (±153)	458 (±101)
Tempo total de leitura	785 (±262)	714 (±229)	670 (±170)	716 (±225)	632 (±145)	617 (±165)
Número de fixações	3,13 (±1,03)	2,66 (±0,80)	2,63 (±0,86)	2,81 (±0,83)	2,42 (±0,54)	2,52 (±0,51)

Desvio padrão entre parênteses

As frases foram divididas em cinco segmentos. Como se pode ver no exemplo abaixo, as divisões são marcadas pelo asterisco:

Maria disse que* João machucou* a si mesmo* no parque* de diversão.*

Análise da variância (ANOVA) e teste T⁸ foram calculados para cada região e para as quatro medidas com as médias por participante. O design da ANOVA incluiu o gênero do antecedente indisponível, o gênero do antecedente disponível e o gênero da retomada. Nos segmentos anteriores ao segmento crítico não foram identificados efeitos significativos, assim como nos segmentos posteriores ao segmento crítico, quando foram considerados “*no parque” ou “*no parque de diversão”, que incluiria este último a região do encapsulamento, a parte final da sentença.

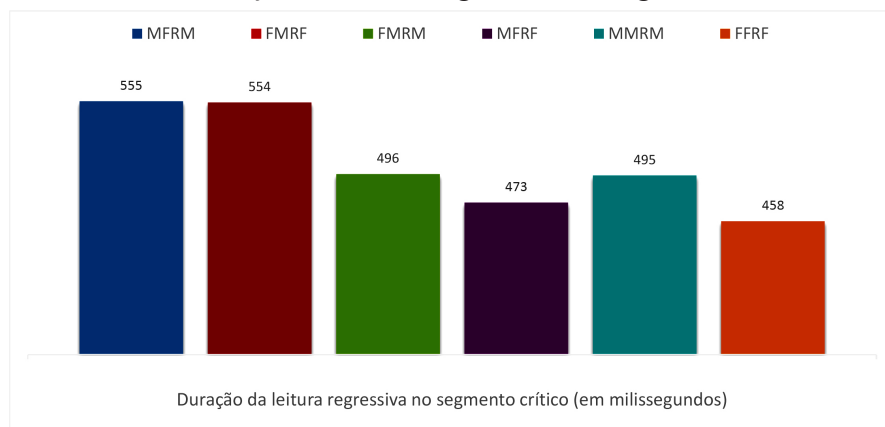
Já em relação ao segmento crítico estudado, a região da anáfora, que representa de fato o interesse deste experimento, a análise da variância encontrou resultado significativo para as medidas de primeira leitura

⁸ Os dados amostrais passaram pelos testes de normalidade Shapiro-wilk e Kolmogorov-Smirnov, ambos indicando padrão normal: p-valor=0,152 e p-valor=0,09 respectivamente, o que permite, portanto, o uso dos testes paramétricos.

e de duração da leitura regressiva. Na medida de primeira leitura, um efeito principal foi encontrado na interação entre gênero do antecedente disponível e gênero da retomada ($F(1,25)=7.378, p = 0.007$). Encontrou-se um valor marginalmente significativo para a interação entre gênero do antecedente indisponível, gênero do antecedente disponível e gênero da retomada ($F(2, 25) = 2.856, p = 0.06$). Não encontramos efeito principal referente ao gênero da retomada, como foi encontrado inesperadamente em OLIVEIRA, LEITÃO e HENRIQUE (2012).

A ANOVA também revelou um efeito principal para a medida da duração da leitura regressiva, na interação entre gênero do antecedente disponível e gênero da retomada ($F(1,25)=5.156, p = 0.02$). Já a interação entre gênero do antecedente indisponível, gênero do antecedente disponível e gênero da retomada foi marginalmente significativa ($F(2, 25) = 2.868, p = 0.059$). Abaixo, um gráfico que ilustra a duração da leitura regressiva, em que se pode ver que a incongruência entre o gênero da retomada e do antecedente disponível gera maiores tempos de leitura.

GRÁFICO 2: Duração da leitura regressiva no segmento crítico.



Para analisar alguns dos resultados deste experimento por pares, o Teste T foi calculado para os dados da primeira leitura e da leitura regressiva entre as condições em que há apenas os antecedentes disponíveis combinando em gênero com a retomada (FMRM e MFRF) e as condições em que os antecedentes indisponíveis, assim como os disponíveis, combinam em gênero com a retomada (MMRM, FFRF). Não foram encontradas diferenças significativas entre essas condições, tanto para os dados da primeira leitura: FMRM e MMRM ($t(25) = 0.17$, $P=0.56$), MFRF e FFRF ($t(25) = 1.56$, $P=0.06$) e MFRM e MMRM ($t(25) = 1.57$, $P=0.06$), quanto para os dados referentes à duração da leitura regressiva: FMRM e MMRM ($t(25) = 0.01$, $P=0.49$); MFRF e FFRF ($t(25) = 0.59$, $P=0.27$); e FMRM e MFRM ($t(25) = 1.37$, $P=0.08$).

Essas comparações são relevantes para que se possa identificar se, como encontraram BADECKER e STAUB (2002) para reflexivos em inglês, fazendo essas mesmas comparações, os antecedentes indisponíveis são levados em consideração no processamento online, fazendo com que quando os antecedentes indisponíveis também combinavam com o gênero da retomada, o tempo de processamento fosse mais lento do que quando apenas o gênero do antecedente disponível combinava com a retomada. O que podemos verificar é que os resultados obtidos vão de encontro a esse do inglês, pois não houve diferença entre as condições, o que reforça os resultados encontrados por OLIVEIRA, LEITÃO e HENRIQUE (2012) no experimento utilizando leitura automonitorada.

Assim como OLIVEIRA, LEITÃO e HENRIQUE (2012), as conclusões que advêm destes resultados apontam para a não influência do antecedente indisponível na resolução anafórica de “a si mesmo(a)” em nenhum momento do processamento correferencial.

5 Discussão Geral

A pesquisa descrita nesse artigo provê, sobretudo, evidências que corroboram a Hipótese do Filtro Inicial de Ligação proposto por NICOL e SWINEY (1989), já que os resultados, tanto na medida mais imediata do tempo de fixação da primeira leitura do segmento crítico, quanto na medida menos imediata dos tempos de fixação da leitura regressiva, mostram um mesmo padrão no processamento correferencial das formas reflexivas “a si mesmo(a)”, em que somente os antecedentes disponíveis pelo Princípio A da Teoria da Ligação são levados em consideração. Os dois tipos de medida mostraram tempos maiores de leitura nas duas condições em que não havia antecedente compatível em gênero e número na posição estrutural licenciada pelo Princípio A. Mesmo que na posição estrutural indisponível houvesse antecedente compatível em gênero e em número, estes últimos não afetaram o processamento correferencial.

Como nem mesmo em momentos tardios a atuação das informações dos antecedentes indisponíveis foi encontrada, já que não houve nenhum resultado significativo em relação aos segmentos seguintes à retomada reflexiva, os resultados divergem dos encontrados por BADECKER e STRAUB (2002) e STURT (2003), que encontraram efeito tardio relacionado aos antecedentes que combinavam em gênero e número com as formas reflexivas do inglês (*himself/ herself*) e os resultados reportados seguem o que foi encontrado por NICOL e SWINEY (1989) para o inglês, e por OLIVEIRA, LEITÃO e HENRIQUE (2012) para o PB. O argumento utilizado por BADECKER e STRAUB (2002), STURT (2003) e KENNISON (2003) para explicar os resultados contrários a NICOL e SWINEY (1989) que se baseou na diferença metodológica entre os estudos, não se sustenta no caso do PB, já que, tanto OLIVEIRA, LEITÃO e HENRIQUE (2012), quanto essa pesquisa utilizaram aferições *on-line* por meio de leitura automonitorada e de monitoramento ocular.

Em resumo, o que se tem, até o momento, são resultados divergentes entre os estudos com as formas reflexivas do inglês (*himself/ herself*) em estruturas canônicas e com as formas reflexivas do PB (a si mesmo(a) e ele(a) mesmo(a)). Os estudos do inglês, utilizando o monitoramento ocular e a leitura automonitorada, encontraram evidências de processamento em dois estágios, em que primeiro atuaria o princípio A da Teoria da Ligação em *Bonding*, e depois haveria a possível atuação de informações não estritamente estruturais em *Resolution*. Os estudos do PB, utilizando essas mesmas técnicas, encontraram evidências em direção da Hipótese do Filtro Inicial de Ligação, em que só as informações estruturais guiam o processamento intrassentencial.

Na proposta que caracteriza os Princípios de Ligação como epifenômenos, DÉCHAINED e WILTSCHKO (2002b) argumentam que reflexivos DP (estrutura apresentada em (5a)), classe em que se enquadrariam tanto as formas reflexivas *himself/ herself* quanto as “a si mesmo(a)” e “ele(a) mesmo(a)”, estabelecem ligação com um antecedente disponível através da atribuição de correferência. Se não há um antecedente local disponível, então os reflexivos DP funcionam como logóforas. Isso explicaria os resultados encontrados para as formas reflexivas do inglês, mas deixa em aberto a não ocorrência da interpretação logofórica para as formas reflexivas do PB, ao menos nos resultados encontrados. Ainda assim, de acordo com essa abordagem, a interpretação logofórica só é possível na ausência de um antecedente disponível no domínio de ligação, o que talvez indique que em um primeiro momento as informações estruturais são levadas em consideração.

Entretanto, se observados os resultados encontrados por LACERDA, OLIVEIRA e LEITÃO (no prelo), que dizem respeito à investigação da forma reflexiva “se” e sua contrapartida nula no dialeto mineiro, tem-se resultados compatíveis com os encontrados para as formas reflexivas do inglês em estruturas canônicas, atuação inicial do princípio e atuação tardia de informações não estruturais, como variações dialetais e tipo de predicação verbal.

Pode-se estabelecer um diálogo entre os resultados de LACERDA, OLIVEIRA e LEITÃO (no prelo) e a proposta teórica de BRITO (2009), que aponta a deficiência de traço do “se”, que, por poder ser a forma reflexiva para antecedentes de qualquer especificação gramatical no PB, não apresenta, segundo BRITO (2009), traços ϕ (gênero, número e pessoa) codificados em sua estrutura. Em consonância com a proposta de DÉCHAINED e WILTSCHKO (2002), a autora assume que o *se* é um reflexivo N. Reflexivos N não são referenciais, assim a única maneira de entrarem em uma relação de correferência é através do predicado que os introduz, estabelecendo uma relação transitiva que é verdadeiramente reflexiva (R[x,x]), diferentemente das formas reflexivas do inglês, que, segundo DÉCHAINED e WILTSCHKO (2002) seriam reflexivos DP, como já mencionado na seção 1. Entretanto, BRITO (2009) concilia a proposta de estrutura interna para as formas reflexivas de DÉCHAINED e WILTSCHKO (2002) com a proposta de REINHART e REULAND(1993) de que anáforas SELF têm a propriedade de serem [+reflexivizadoras], assumindo que tanto o *se* reflexivo do PB quanto os reflexivos do inglês são anáforas SELF, com a diferença de que o elemento *self* se encontra morfologicamente realizado nos reflexivos do inglês, enquanto no *se* do PB, é um traço semântico que possibilita a interpretação reflexiva na Forma Lógica do predicado em que está presente, o que permitiria a atuação, mesmo que tardia, das informações não estruturais, como o tipo de predicação.

Já no caso dos pronomes, os resultados do PB seguem no mesmo caminho, pois tanto os estudos de BADECKER e STRAUB (2002) e KENNISON (2003), quanto LEITÃO, PEIXOTO e SANTOS (2008) e LEITÃO e BEZERRA (no prelo) encontraram evidências de que há dois estágios (*Bonding* e *Resolution*) no processamento correferencial intrassentencial, ao menos quando se trata de estruturas classicamente exemplificadas pelos estudos que se pautam pela Teoria da Ligação.

O confronto dos princípios de ligação, como formulados em CHOMSKY (1981; 1986), com os resultados de estudos experimentais como os apresentados neste artigo, revelam uma oscilação quanto ao ponto de atuação dos princípios de ligação no processamento *on-line*, ora com a interferência inicial de informações sintáticas, ora com a interferência inicial de informações semântico-discursivas. Os resultados parecem apontar para uma necessidade de se discutir os Princípios de Ligação enquanto universais que regem a distribuição de expressões nominais em sentenças. Contudo, ao se incorporar à discussão estudos que se enquadram nos desenvolvimentos mais recentes da Teoria da Gramática Gerativa (CHOMSKY, 1995 em diante), é possível observar que não são exatamente os Princípios de Ligação que precisam ser repensados, mas sim a classificação de expressões nominais em anáforas, pronomes e expressões-R, ou, mais precisamente, a existência dessas classes enquanto primitivos teóricos. Parece haver inúmeras subclassificações possíveis dentro dessas três classes maiores, e essas subclassificações também refletem diferenças referenciais, estruturais e distribucionais desses elementos. Torna-se essencial, assim, para continuidade e aprofundamento das pesquisas aqui reportadas, uma caracterização mais acurada das expressões nominais envolvidas nas relações de anáfora e correferência. Caracterização que leve em consideração a estruturação interna desses elementos, a natureza dos traços que as suas estruturas codificam e a interação entre traços gramaticais do antecedente e da expressão nominal, explicitando-se, dessa forma, os mecanismos que tornam possíveis os diferentes padrões de concordância demonstrados.

Referências

BADECKER, W.; STRAUB, K. **The processing role of structural constraints on the interpretation of pronouns and anaphors.** *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 2002.

BRITO, D. B. S. **O se reflexivo no português brasileiro**. 2009. 113 f. Tese (Doutorado em Linguística). Universidade Federal de Alagoas. Maceió.

CARDINALETTI, A.; M. STARKE. **The typology of structural deficiency**: A case study of three classes of pronouns. In: *Clitics in the languages of Europe*, ed. By Henk van Riemsdijk, Berlin: Mouton, 1999, p. 145-233.

CHOMSKY, A. N. **Lectures on government and binding**. Dordrecht: Foris, 1981.

CHOMSKY, A. N. **Knowledge of language**: its nature, origin and use. London, UK: Praeger, 1986.

CHOMSKY, A. N. **The Minimalist Program**. Cambridge: MIT Press, 1995.

CLIFTON, C.; KENNINSON, S. M.; ALBRECHT, J. E. **Reading the words him and her**: Implications for parsing principles based on frequency and on structure. *Journal of Memory and language*, 1997.

DÉCHAINED, R-M.; WILTSCHKO, M. **Decomposing pronouns**. *Linguistic Inquiry*, n. 19, 2002a, p. 521-582.

DÉCHAINED, R-M.; WILTSCHKO, M. **Deriving Reflexives**. *WCCFL 21 Proceedings*, ed. L. Mikkelsen and C. Potts. Somerville, MA: Cascadilla Press, 2002b, p. 71-84.

FERRARI-NETO, J. **Minimalismo em um enfoque psicolinguístico**: os princípios de ligação e sua atuação no processamento *on-line* da correferência. No prelo.

GROLLA, E. & BERTOLINO, K. **A proforma ‘ele’ com antecedente local em português brasileiro adulto e infantil.** In: Estudos da Linguagem: casamento entre temas e perspectivas. Org.: da Hora, D. & Negrão, E. João Pessoa: Editora Ideia/Editora Universitária da UFPB. 2011.

HARRIS, T.; WEXLER, K. & HOLCOMB, P. **An ERP Investigation of Binding and Coreference.** *Brain and Language* 75, 2000, p. 313-346.

KALSER, E.; RUNNER, J. T.; SUSSMAN, R. S.; TANENHAUS, M. K. **Structural and semantic constraints on the resolution of pronouns and reflexives.** *Cognition*. 2009, 112(1): 55-80.

KENNISON, S. **Comprehending the pronouns her, him, and his: implications for theories of referential processing.** *Journal of Memory and Language*, 2003.

LACERDA M. C.; OLIVEIRA, R.; LEITÃO, M. **O processamento da anáfora se em português brasileiro e a influência da variação dialetal.** *Fórum Linguístico*. No prelo.

LEITÃO, M.; PEIXOTO, P.; SANTOS, S. **Processamento da correferência intra-sentencial em português brasileiro.** *Veredas online*, 2008, p. 50- 61.

MAIA, M.; GARCIA, D. C.; OLIVEIRA, C. **The processing of conceptual anaphors and fully specified pronouns in intra-sentential contexts in Brazilian Portuguese.** *ReVEL*, special issue n. 6, 2012.

NICOL, J.; SWINNEY, D. **The role of structure in coreference assignment during sentence comprehension.** *Journal of Psycholinguistic Research*, 1989, p. 5-20.

OLIVEIRA, R.; LEITÃO, M.; HENRIQUE, J. **A influência dos antecedentes vinculados e não vinculados no processamento da anáfora “a si mesmo(a)”**. *Linguística*, v. 8, n. 2, 2012, p. 115-134.

OLIVEIRA, R.; LEITÃO, M.; ARAÚJO, E. **A influência dos antecedentes vinculados e não vinculados no processamento da anáfora “ele(a) mesmo(a)”**. *Revista do GELNE*, Grupo de Estudos Linguísticos do Nordeste, v. 5, n. 1 e 2, Natal: UFRN, 2013, p. 115 – 134.

OLIVEIRA, R.; FERRARI, J.; CASTOR, J. B. **A Influência dos antecedentes disponíveis e não-disponíveis no processamento da anáfora “ele(a) mesmo(a)” em português brasileiro (PB)**. *Revista Letrônica*, revista digital do PPGL da PUCRS. *Psicolinguística & escritas migrantes na literatura contemporânea*. V. 7, n 1. 2014

REINHART, T.; REULAND, E. **Reflexivity**. *Linguistic Inquiry*, n. 24, 1993, p. 657-720.

RUNNER, J. T.; SUSSMAN, R. S.; TANENHAUS, M. K. **Assignment of reference to reflexives and pronouns in picture noun phrases: evidence from eye movements**. *Cognitive* 89. 2003.

RUNNER, J. T.; SUSSMAN, R. S.; TANENHAUS, M. K. **Processing reflexives and pronouns in picture noun phrases**. *Cognitive Science* 30. 2006, p. 193-241.

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

XIANG, M.; DILLON, B.; PHILLIPS, C. **Illusory licensing effects across dependency types: ERP evidence**. *Brain & Language* 108. 2009, p. 40-55.