

A INFLUÊNCIA DOS ANTECEDENTES VINCULADOS E NÃO VINCULADOS NO PROCESSAMENTO DA ANÁFORA “A SI MESMO(A)”

Rosana Costa de Oliveira (UFPB)

Márcio Martins Leitão (UFPB)

Judithe Genuíno Henrique (UFPB)

RESUMO

Este trabalho buscou investigar como os indivíduos processam a anáfora “a si mesmo(a)” dentro do escopo estrutural da sentença. Verificamos a existência de poucos estudos em português sobre processamento *on-line* que têm investigado a atuação dos princípios estruturais da Teoria da Ligação para explicar a resolução da correferência de anáforas (pronomes reflexivos) durante a compreensão das sentenças. Utilizando a técnica de leitura automonitorada, examinou-se o tempo de leitura da anáfora *a si mesmo(a)* a qual precede um antecedente gramatical e um agramatical em termos da Teoria da Ligação (Chomsky, 1981, 1986). Os primeiros resultados obtidos neste estudo nos mostram que apenas os antecedentes disponíveis estruturalmente, seguindo a Teoria da Ligação, são considerados como possibilidades prováveis da anáfora (Nicol & Swinney, 1989).

PALAVRAS-CHAVE: Teoria da Ligação; Processamento; Anáfora; Princípio A.

INTRODUÇÃO

A resolução da referência é afetada pela gramática via Teoria da Ligação (*Binding Theory*, Chomsky, 1981, 1986). Fatores sintáticos definem as restrições que permitem a identificação de antecedentes gramaticais para pronomes, reflexivos e expressões referenciais. A pesquisa feita neste artigo tem como foco investigar a influência da Teoria da Ligação nas relações correferenciais de processamento anafórico estabelecido pelos falantes nativos do português brasileiro (PB). Esta teoria postula que as anáforas devem ser ligadas em certo domínio de vinculação, sendo o domínio da anáfora a oração mínima que contém a anáfora e seu sujeito. Entre os estudos de processamento existentes que têm investigado a atuação dos princípios estruturais para explicar a resolução da correferência durante a compreensão das sentenças, há alguns pontos conflitantes em relação a como os indivíduos utilizam a informação estrutural durante essa resolução. Alguns estudos postulam que apenas os antecedentes disponíveis estruturalmente influenciam a resolução da correferência em termos de processamento (Nicol & Swinney, 1989). Já outros, mais recentes, postulam que tanto os antecedentes disponíveis

quanto os não disponíveis estruturalmente influenciam a resolução da correferência (Badecker & Straub, 2002; Sturt, 2003; Kennison, 2003).

O estudo experimental realizado neste trabalho examinou o tempo de leitura da anáfora “a si mesmo(a)” através de estruturas sintáticas que contêm um antecedente disponível e um indisponível em termos do Princípio A.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Teoria da Ligação prediz que o Princípio A define as restrições na referência da anáfora¹, tais como reflexivos e recíprocos. Segundo esse princípio, uma anáfora deve ser ligada por um antecedente em seu domínio, que é a oração mínima que contém a anáfora e seu sujeito. Além da presença de um antecedente local, o princípio A impõe que o antecedente c-comande a anáfora. A noção de c-comando² explica além da precedência linear, mostrando as relações hierárquicas entre os constituintes. Como podemos observar nos exemplos (1) e (2) abaixo, há dois candidatos disponíveis à anáfora em termos de localidade. Em (1), o antecedente da anáfora é o DP³ *a filha da Maria* e, em (2), o antecedente é o DP *a Maria*. Na sentença (1), o DP *a filha da Maria* c-comanda a anáfora *se*, o que não ocorre em (2). Na sentença (2), o DP *a Maria* não está c-comandando a anáfora *se*. Semanticamente, a anáfora *se* não pode se referir a *a Maria* porque a sentença não tem a interpretação de que a filha da Maria lavou a Maria. Neste caso, a sentença é agramatical.

(1) [A filha da Maria]_i se_i adora.

(2) *A filha d[a Maria]_i se_i adora.

Já em orações como (3) e (4), os antecedentes *a Maria* e *o Luís* c-comandam a anáfora a si mesmo:

(3) A Maria pensa que o Luís confia em si mesmo

(4) A Maria pensa que o Luís confia em si mesma

O que diferencia uma oração da outra é a relação de localidade. Em (4), o antecedente da anáfora está fora de seu domínio de localidade, ocorrendo assim uma possível agramaticalidade.

Alguns autores afirmam que a resolução da correferência é influenciada apenas por aspectos sintáticos. Neste caso, voltando aos exemplos acima, o único antecedente possível para a anáfora é o antecedente mais próximo, isto é, que está localizado na mesma oração que se encontra a anáfora. Já outros afirmam que a correferência, tanto das anáforas quanto dos pronomes, ocorrem em dois estágios. Os antecedentes disponíveis, como o DP *o Luís* em (3) e (4) acima, são licenciados sintaticamente, e os antecedentes indisponíveis, são controlados por aspectos semânticos-discursivos. Desta forma, um antecedente indisponível como *a Maria* irá influenciar na resolução da anáfora.

1. Diferente da terminologia utilizada pela Gramática Tradicional, que classifica *se* como pronome oblíquo átono, empregaremos a terminologia proposta pela Teoria Gerativa. Nesta teoria, para elementos como *se* (com interpretação reflexiva), e para expressões como *um P* o *outro* (com interpretação recíproca) utiliza-se o termo anáfora.

2. C-comando = α c-comanda β se e somente se β é o irmão de α ou filho (ou neto, bisneto...) do irmão de α . (Mioto, 2010)

3. DP *Determiner Phrase* (Sintagma determinante)

Estudos como o de Nicol & Swinney (1989), que testaram a relação de localidade, postulam que apenas os antecedentes disponíveis estruturalmente influenciam a resolução da correferência em termos de processamento, predizendo que os antecedentes indisponíveis são imediatamente excluídos e não podem ser considerados subsequentemente na interpretação (Hipótese do Filtro Inicial).

(5) *John* thinks that *Peter_i* hates *himself_i*.⁴

De acordo com essa hipótese, *Peter*, no exemplo acima, é escolhido imediatamente como antecedente de *himself* porque é o antecedente legítimo em termos da Teoria da Ligação, enquanto *John*, que não é um antecedente permitido, é excluído dos primeiros estágios de processamento e não pode subsequentemente ser considerado.

Nicol & Swinney (1989) realizaram um experimento de *priming cross modal*⁵ (inter-modal) para verificar o processamento da correferência. Enquanto ouviam sentenças, os participantes tinham que fazer uma tarefa de decisão lexical para uma palavra sonda apresentada visualmente que surgia logo após pronomes e anáforas. As sentenças utilizadas estão exemplificadas abaixo:

Anáforas

(6) *The boxer_j* told the skier_j that the doctor_i for the team would blame *himself_i* *for the recent injury.⁶

Pronomes

(7) *The boxer_i* told the skier_i that the doctor_j for the team would blame *him_i* *for the recent injury.⁷

De acordo com a Teoria da Ligação, a anáfora *himself* pode referir-se ao DP *the doctor*, mas não a *the boxer* e *the skier*, como podemos observar no exemplo (6). Já em relação ao pronome *him*, em (7), há a permissão da vinculação com *the boxer* e *the skier*, mas não a *the doctor*. No exemplo (6), houve um efeito de *priming* significativo do antecedente *the doctor*, mas não significativo dos antecedentes *the boxer* e *the skier*. Os tempos de decisão lexical do exemplo (7) revelaram um efeito *priming* significativo para os dois antecedentes acessíveis *the boxer* e *the skier*, mas não significativo para *the doctor*. O efeito de *priming* não foi encontrado em relação aos antecedentes indisponíveis porque eles não foram levados em consideração durante a resolução da correferência.

Outros estudos que corroboram a Teoria do Filtro de Ligação são os de Clifton, Kennison e Albrecht (1997). Através de um experimento de leitura automonitorada, foi encontrado somente a influência do antecedente disponível na resolução da correferência. Os exemplos abaixo mostram a ocorrência dos pronomes *him* e *his*:

4. John acha que Peter odeia ele mesmo.

5. Quando os estímulos apresentados no *priming* e no alvo são de modalidades diferentes.

6. O boxeador falou para o esquiador que o médico da equipe culpa ele mesmo da recente lesão.

7. O boxeador falou para o esquiador que o médico da equipe culpa ele da recente lesão.

(8)

- a) *The supervisors paid him yesterday to finish typing the manuscript.*⁸
- b) *The supervisor paid him yesterday to finish typing the manuscript.*⁹
- c) *The supervisors paid his assistant to finish typing the manuscript.*¹⁰
- d) *The supervisor paid his assistant to finish typing the manuscript.*¹¹

A Teoria da Ligação atuou como filtro inicial do processamento. Houve efeito *match/mismatch*¹² em (8c) e (8d), mas não em (8a) e (8b). Nas regiões imediatamente seguintes a palavra *him/his*, os tempos de leitura foram mais altos em (8c) em relação às outras três condições.

Badecker & Straub (2002) apresentam evidências contra o modelo de Filtro de Ligação Inicial. Neste estudo foi apresentado um conjunto inicial de antecedentes que continham entidades discursivas disponíveis estruturalmente quanto entidades não disponíveis. Através de um experimento de leitura automonitorada, exemplificado abaixo, foi manipulado o gênero dos antecedentes disponíveis e dos antecedentes indisponíveis.

(9) Pronome

- a) *John thought that Beth owed him another opportunity to solve the problem.*¹³
- b) *John thought that Bill owed him another opportunity to solve the problem.*¹⁴

(10) Reflexivos

- a) *Jane thought that Bill owed himself another opportunity to solve the problem.*¹⁵
- b) *John thought that Bill owed himself another opportunity to solve the problem.*¹⁶

Os resultados foram obtidos no segmento *opportunity*, isto é, somente no segundo segmento após o segmento crítico. Neste segmento, os tempos de leitura foram mais rápidos em (9a) e (10a) quando o gênero da retomada combinava somente com o gênero do antecedente disponível. Já em (9b) e (10b), o gênero da retomada combina com o gênero do antecedente indisponível e com o gênero do antecedente disponível. Neste caso, os tempos de leitura do segmento *opportunity* foram mais lentos quando havia uma ambigüidade em termos de traços de gênero, isto é, quando o gênero dos antecedentes indisponíveis e disponíveis concordava com o gênero do reflexivo. Esses resultados mostram que os antecedentes indisponíveis influenciaram no tempo de leitura das sentenças.

Sturt (2003) realizou um experimento com *eye tracking* (rastreamento ocular), também investigando a vinculação dos antecedentes disponíveis e indisponíveis a anáfora. Em seu experimento, exemplos (11a, b, c, d) abaixo, um nome *Jonathan* ou *Jennifer* é introduzido na primeira sentença. A segunda sentença também introduz um segundo nome, *the surgeon*, e inclui um reflexivo. Embora o primeiro nome esteja no foco discursivo, ele não é um antecedente disponível para o reflexivo em termos da Teoria da Ligação, enquanto o segundo *the surgeon* é um antecedente possível (Sturt, 2003).

8. Os supervisores o pagaram ontem para terminar a datilografia do manuscrito.

9. O supervisor o pagou ontem para terminar a datilografia do manuscrito.

10. Os supervisores pagaram o assistente dele para terminar a datilografia do manuscrito.

11. O supervisor pagou o assistente dele para terminar a datilografia do manuscrito.

12. Combina / não combina.

13. John pensou que Beth lhe devia mais uma oportunidade para resolver o problema.

14. John pensou que Bill lhe devia mais uma oportunidade para resolver o problema.

15. Jane pensou que Bill devia a ele mesmo mais uma oportunidade para resolver o problema.

16. John pensou que Bill devia a ele mesmo mais uma oportunidade para resolver o problema.

Os resultados deste experimento foram obtidos através das primeiras medidas do reflexivo (tempos de leitura na primeira fixação e na primeira passada), mostrando que as restrições foram aplicadas inicialmente. Segundo Sturt (2003), o tempo de leitura na primeira fixação e na primeira passada foi mais rápido quando o gênero da anáfora combinava com o gênero do antecedente disponível (*surgeon... himself*) do que quando não combinava (*surgeon... herself*), mostrando que as restrições de ligação foram aplicadas rapidamente na leitura do reflexivo. Os resultados deste experimento indicam um processamento tardio, mostrando influências do antecedente indisponível. Portanto, segundo Sturt (2003), a resolução da correferência de pronomes reflexivos ocorre em dois estágios, um primeiro estágio seria a ligação das anáforas a seus antecedentes disponíveis, e num segundo estágio ocorreria a influência de antecedentes indisponíveis, controlado por aspectos semântico-discursivos.

(11)

a) *Accessible-match/inaccessible-match*

*Jonathan was pretty worried at the City Hospital. He remembered that the surgeon had pricked himself with a used syringe needle. There should be an investigation soon.*¹⁷

b) *Accessible-match/inaccessible-mismatch*

*Jennifer was pretty worried at the City Hospital. She remembered that the surgeon had pricked himself with a used syringe needle. There should be an investigation soon.*¹⁸

c) *Accessible-mismatch/inaccessible-match*

*Jonathan was pretty worried at the City Hospital. He remembered that the surgeon had pricked herself with a used syringe needle. There should be an investigation soon.*¹⁹

d) *Accessible-mismatch/inaccessible-mismatch*

*Jennifer was pretty worried at the City Hospital. She remembered that the surgeon had pricked herself with a used syringe needle. There should be an investigation soon.*²⁰

Um resultado corroborando a influência de antecedentes indisponíveis na resolução da correferência foi evidenciado por Kennisson (2003). Os resultados dos experimentos de leitura automonitorada mostraram que o sintagma nominal de sujeito indisponível estruturalmente em uma sentença influenciou o processamento de pronomes quando não havia algum antecedente disponível estruturalmente, mas esse sintagma de sujeito indisponível não influenciou o processamento de pronomes quando o contexto discursivo continha um antecedente estruturalmente disponível (Leitão et al., 2008).

Assim como Sturt (2003), Kennisson (2003) capturou dois estágios de processamento. No primeiro estágio, o princípio B bloqueou os candidatos não disponíveis dentro do escopo sentencial. Já em um segundo estágio, os candidatos indisponíveis estruturalmente interferiram no processamento quando não havia um candidato disponível fora do escopo da sentença, diferentemente quando havia a presença de um candidato disponível fora do escopo sentencial que não c-comandava os pronomes.

17. Jonathan estava muito preocupado no Hospital da Cidade. Ele lembrou que o cirurgião tinha picado ele mesmo com uma agulha de seringa usada. Deveria haver uma investigação em breve.

18. Jennifer estava muito preocupada no Hospital da Cidade. Ela lembrou que o cirurgião tinha picado ele mesmo com uma agulha de seringa usada. Deveria haver uma investigação em breve.

19. Jonathan estava muito preocupado no Hospital da Cidade. Ele lembrou que o cirurgião tinha picado ela mesma com uma agulha de seringa usada. Deveria haver uma investigação em breve.

20. Jennifer estava muito preocupada no Hospital da Cidade. Ela lembrou que o cirurgião tinha picado ela mesma com uma agulha de seringa usada. Deveria haver uma investigação em breve.

No primeiro estágio ocorre a geração de um conjunto de candidatos a antecedentes disponíveis ou não disponíveis estruturalmente, e em um segundo estágio é que a ligação entre possíveis antecedentes e o pronome é avaliada, havendo a possibilidade de influência dos traços de gênero e número.

Leitão, Peixoto e Santos (2008) investigaram o processamento da correferência com falantes de língua portuguesa. Eles fizeram dois experimentos com o pronome 'ele' na posição de objeto, controlando os traços de gênero, número e animacidade dos antecedentes. No primeiro experimento observou-se que, na leitura do pronome, não há diferença significativa, surgindo a interpretação que em um primeiro estágio o princípio B bloqueou a possibilidade de vinculação entre o pronome 'ele' na posição de objeto e o sujeito respectivo.

(12)

a) Antecedente sujeito masculino, singular e + animado (MS+A)

Tião/ atropelou/ ele/ imprudentemente/ na estrada/ de Cabedelo.

b) Antecedente sujeito feminino, singular e + animado (FS+A)

Talita/ atropelou/ ele/ imprudentemente/ na estrada/ de Cabedelo.

c) Antecedente sujeito feminino, plural e + animado (FP+A)

As motoristas/ atropelaram/ ele/ imprudentemente/ na estrada/ de Cabedelo.

d) Antecedente sujeito feminino, plural e – animado (FP-A)

As carretas/ atropelaram/ ele/ imprudentemente/ na estrada/ de Cabedelo.

Quando o sujeito não disponível apresenta traços de gênero, número e animacidade igual aos traços do pronome (frases do tipo 12a), o tempo de leitura foi significativamente maior do que o tempo de leitura na condição em que os traços não se combinam (frases do tipo 12d). Isso mostra que os resultados obtidos neste experimento corroboram a hipótese do processamento correferencial em dois estágios.

O segundo experimento aplicado por Leitão, Peixoto e Santos (2008) é uma continuidade do primeiro. A diferença é a ocorrência de um preâmbulo em que há um antecedente disponível ao pronome que combinava os mesmos traços. Com a presença do antecedente disponível, a leitura do pronome 'ele' neste experimento foi significativamente mais demorada do que no experimento 1. Com a vinculação 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.

(13)

a) Antecedente sujeito masculino, singular e + animado (MS+A)

Carlos atravessou a rua correndo.

Tião/ atropelou/ ele/ imprudentemente/ na estrada/ de Cabedelo.

b) Antecedente sujeito feminino, singular e + animado (FS+A)

Carlos atravessou a rua correndo.

Talita/ atropelou/ ele/ imprudentemente/ na estrada/ de Cabedelo.

c) Antecedente sujeito feminino, plural e + animado (FP+A)

Carlos atravessou a rua correndo.

As motoristas/ atropelaram/ ele/ imprudentemente/na estrada/ de Cabedelo.

d) Antecedente sujeito feminino, plural e – animado (FP-A)

Carlos atravessou a rua correndo.

As carretas/ atropelaram/ ele/ imprudentemente/ na estrada/ de Cabedelo.

Com base nos resultados obtidos dos experimentos do inglês, que focalizaram a correferência anafórica dos reflexivos e pronomes, e também nos resultados levantados por Leitão et al. sobre os pronomes, aplicamos um experimento de leitura automonitorada a fim de observar o processamento dos pronomes reflexivos no escopo intra-sentencial.

3. EXPERIMENTO

O experimento aqui apresentado investiga o processamento da anáfora *a si mesmo* (*a*) dentro do escopo da sentença, e investiga também a atuação do princípio A na resolução da correferência.

Segundo Chomsky (1981, 1986), uma anáfora deve ter um antecedente que a c-comande e que esteja dentro de certo domínio de vinculação. O domínio de vinculação é a oração mínima que contém a anáfora e seu sujeito, e é necessário que haja uma indexação possível deste domínio onde a anáfora possa ser ligada.

Considerando as sentenças (14a) e (14b) abaixo, podemos verificar que o domínio menor para as anáforas é a oração subordinada, que possui um antecedente potencial para a anáfora, o DP *João*. A esse antecedente chamamos de antecedente disponível à anáfora. Já o DP *Maria*, que é o sujeito da oração principal, chamamos de antecedente indisponível para a anáfora, já que está fora de seu domínio de vinculação.

(14)

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

b) Maria disse que João machucou a si mesma no parque de diversão.

No exemplo (14a) acima, o traço de gênero da anáfora *a si mesmo* é idêntico ao do antecedente disponível *João*. Já em (14b), o gênero da anáfora *a si mesma* não combina com o gênero do antecedente disponível. A possível vinculação seria com o antecedente mais distante, que neste caso é o antecedente *Maria*, que, como já dissemos, chamamos de antecedente indisponível.

Utilizando a técnica de leitura automonitorada, temos como variável independente o gênero dos antecedentes indisponíveis, o gênero dos antecedentes disponíveis, e o gênero da retomada. As variáveis dependentes foram as medidas *on-line* dos tempos de leitura do segmento crítico (anáfora) e do segmento seguinte (preposição), que foi aferido a fim de verificar um possível efeito *spill over*²¹.

21. *Spill over* - ocorre quando um efeito esperado para um segmento (x) pode se expressar no segmento (y) seguinte.

Tem-se também como variável dependente a medida *off-line* dos índices de resposta SIM e NÃO após a pergunta de final de frase. A partir dessas variáveis, temos seis condições experimentais que estão apresentadas abaixo:

(15)

- a) Antecedente indisponível feminino, disponível masculino e retomada masculino
FMRM Maria disse que João machucou a si mesmo no parque de diversão. João se machucou?
- b) Antecedente indisponível masculino, disponível feminino e retomada masculino
MFRM João disse que Maria machucou a si mesmo no parque de diversão. João se machucou?
- c) Antecedente indisponível feminino, disponível masculino e retomada feminino
FMRF Maria disse que João machucou a si mesma no parque de diversão. Maria se machucou?
- d) Antecedente indisponível masculino, disponível feminino e retomada feminino
MFRF João disse que Maria machucou a si mesma no parque de diversão. Maria se machucou?
- e) Antecedente indisponível masculino, disponível masculino e retomada masculino
MMRM João disse que Jose machucou a si mesmo no parque de diversão. Jose se machucou?
- f) Antecedente indisponível feminino, disponível feminino e retomada feminino
FFRF Maria disse que Lilian machucou a si mesma no parque de diversão. Lilian se machucou?

Nas sentenças testadas, manipulamos o gênero dos antecedentes indisponíveis, o gênero dos antecedentes disponíveis e o gênero da retomada a fim de verificar a relação de localidade da anáfora *a si mesmo(a)*. Na pergunta que havia após a frase lida, focalizou-se o antecedente que continha o gênero idêntico da retomada, como podemos observar nas sentenças (15a, b, c e d). Nas sentenças (15e e f), nas quais o gênero dos dois antecedentes combinava com o gênero da retomada, a pergunta feita após a frase focalizava o antecedente disponível. Com isto, pretendemos investigar se somente os antecedentes disponíveis estruturalmente influenciam a resolução da correferência em termos de processamento, como afirma a Hipótese do Filtro de Ligação, ou se os antecedentes indisponíveis também podem ser considerados na interpretação da correferência, refutando essa hipótese.

A previsão acerca deste experimento é a de que os reflexivos devem ser lidos mais rapidamente na condição em que o gênero do antecedente disponível concorda com o gênero da retomada. Sendo assim, os tempos de leitura em (15b) e (15c) seriam mais altos do que em (15a), (15d), (15e) e (15f), pois o gênero dos antecedentes indisponíveis não entrariam na resolução da correferência.

3.1. Método

3.1.1. Participantes

Os sujeitos que participaram do experimento foram 18 alunos de graduação da UFPB, falantes nativos do português, que tinham entre 18 e 30 anos de idade.

3.1.2. Material

O material consistiu de 6 conjuntos de 24 frases experimentais. Cada participante foi exposto a um desses conjuntos que foi desenvolvido em um design experimental em quadrado latino, de modo que todos os participantes pudessem ter acesso a todas as condições experimentais. As 24 frases experimentais de cada conjunto foram apresentadas aleatoriamente entre 48 frases distratoras. Cada conjunto experimental é composto de 6 condições com 4 frases por condição. As frases experimentais são formadas por uma sentença dividida em 9 segmentos, sendo que o segmento crítico é o segmento 6 em que se encontra a retomada com a anáfora “a si mesmo(a)”.

3.1.3. Procedimento

O experimento foi elaborado por meio do programa *Psyscope*. Utilizou-se a técnica de leitura automonitorada, técnica na qual os participantes monitoram sua própria leitura em frente à tela do computador, em uma sala isolada (Laprol- UFPB). A tarefa consistia em ler, de forma natural, frases divididas em 9 segmentos, como pudemos observar nos exemplos (10a, b, c, d, e, f). Os participantes foram orientados oralmente pelo experimentador e depois liam as instruções que apareciam na tela do computador. Antes de iniciar a sessão experimental, cada participante realizava uma prática para garantir a compreensão correta da tarefa. O início da tarefa consistia em ler o primeiro segmento e, apertando a letra L do teclado a sua frente, o participante fazia com que esse segmento desaparecesse e, automaticamente, outro segmento aparecia, ocorrendo este procedimento até o término do último segmento (final da frase). Logo após, aparecia uma pergunta a respeito da frase lida, que como falamos anteriormente, se referia ao antecedente que tinha o gênero idêntico ao da retomada, ou ao antecedente disponível, se ambos antecedentes tinha o mesmo gênero. Os tempos de todos os 9 segmentos foram gravados, e também as respostas sim e não dadas pelos participantes.

3.2. Resultados e Discussão

A análise da variância ANOVA mostrou que não houve efeito principal da variável gênero do antecedente indisponível $F(5, 102) = 1,92$ $p = 0,16$, gênero do antecedente disponível $F(5, 102) = 0,13$ $p = 0,71$, e gênero da retomada $F(5, 102) = 0,99$ $p = 0,32$. Assim como não houve efeito de interação da variável gênero do antecedente indisponível e gênero do antecedente disponível $F(5, 102) = 0,97$ $p = 0,40$ e da variável gênero do antecedente indisponível e gênero da retomada $F(5, 102) = 1,44$ $p = 0,23$. Entretanto, podemos verificar um efeito de interação da variável gênero do antecedente disponível e gênero da retomada $F(5, 102) = 2,89$, $p < 0,03$.

Os resultados encontrados neste experimento corroboram a Hipótese do Filtro de Ligação. Como podemos observar no gráfico 1 abaixo, em que foi medido o tempo de leitura do segmento crítico (a si mesmo/a), os tempos de leitura das anáforas que tinham o gênero do antecedente disponível combinando com o gênero da retomada foram mais rápidos do que quando o gênero do antecedente disponível não combinava com a anáfora (retomada). Quando o gênero do antecedente indisponível combinava com o gênero da retomada, os tempos de leitura do segmento crítico foram maiores.

Esses resultados são corroborados com os testes t representados a seguir. Entre as condições FMRM e MFRM tivemos resultados marginalmente significativos $t(17) = 1,96$ $P = 0,06$, e nas condições FMRF e MFRF obtivemos resultados significativos $t(17) = 2,27$ $P < 0,003$. Já na comparação entre as condições FMRM e MMRM $t(17) = 0,93$ $P = 0,35$ e MFRF e FFRF $t(17) = 1,02$ $P = 0,30$ não foram encontradas diferenças significativas.

Isso nos permite interpretar que apenas os antecedentes disponíveis à anáfora influenciam a resolução da correferência, conforme postulado por Nicol & Swinney (1989), pois quando o gênero da retomada é igual ao gênero do antecedente indisponível não há um efeito de facilitação no processamento das respectivas anáforas. A Hipótese do Filtro de Ligação, proposta por Nicol & Swinney (1989), diz que o princípio da ligação restringe a resolução da anáfora nos primeiros estágios do processamento, e isso pode ser observado, através dos resultados do experimento, com a exclusão dos antecedentes indisponíveis logo nos primeiros estágios, já que não foram levados em consideração durante a resolução da correferência.

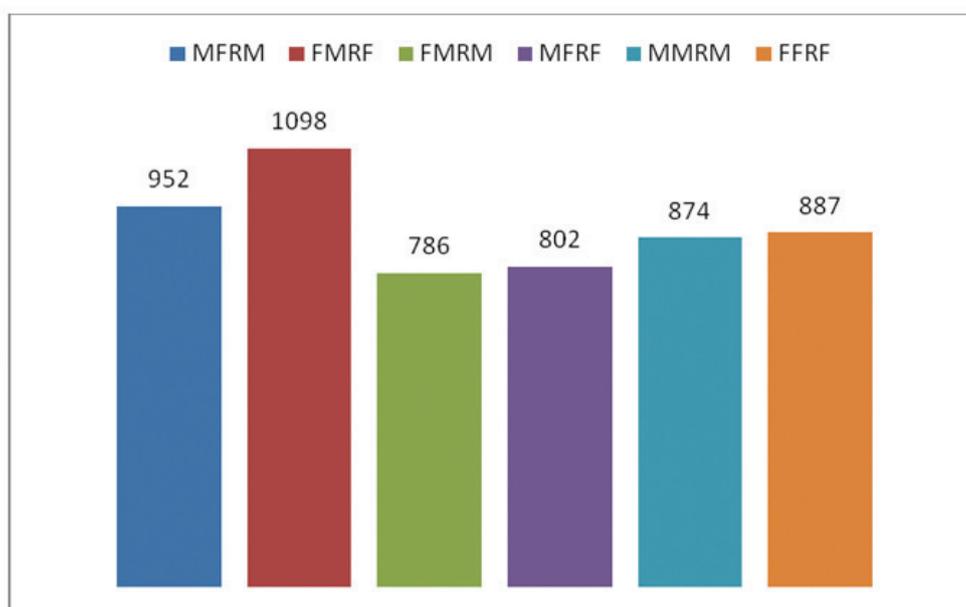


Gráfico 1: Distribuição das médias do tempo de leitura da anáfora “a si mesmo(a)” (seg.6) pelas condições experimentais

Estudos anteriores que analisaram tanto os pronomes quanto as anáforas apontaram que os antecedentes indisponíveis estruturalmente em uma sentença influenciaram no processamento da correferência. Badecker & Straub (2002), por exemplo, chegaram a esse resultado medindo o tempo de leitura do segmento seguinte ao segmento crítico. Diferentemente do nosso experimento, eles não encontraram resultados do tempo de leitura do segmento crítico. Além disso, eles analisaram apenas uma condição em que o gênero da retomada combinava somente com o gênero do antecedente disponível, e outra condição em que tanto o antecedente disponível, quanto o indisponível combinavam com o gênero da retomada.

Por conta dos resultados desses estudos terem encontrado efeitos significativos após a anáfora, apontamos também, no gráfico 2, a seguir, as medidas dos tempos de leitura do segmento seguinte ao

crítico (preposição). Não encontramos efeito principal da variável gênero do antecedente indisponível $F(5, 102) = 1,72$ $p = 0,19$, e gênero do antecedente disponível $F(5, 102) = 0,001$ $p = 0,97$ com a análise da variância ANOVA. Ao contrário do que ocorreu na leitura do segmento crítico, encontramos efeito principal da variável gênero da retomada na leitura do segmento seguinte $F(5,102) = 5,14$ $p < 0,02$. Não houve efeito de interação da variável gênero do antecedente indisponível e gênero do antecedente disponível $F(5, 102) = 2,03$ $p = 0,11$ e da variável gênero do antecedente indisponível e gênero da retomada $F(5, 102) = 2,15$ $p = 0,09$. Entretanto, assim como foi encontrado no segmento crítico, verificamos um efeito de interação da variável gênero do antecedente disponível e gênero da retomada $F(5, 102) = 6,36$, $p < 0,0006$. Os resultados mostrados neste gráfico apontam para um efeito *spill over*.

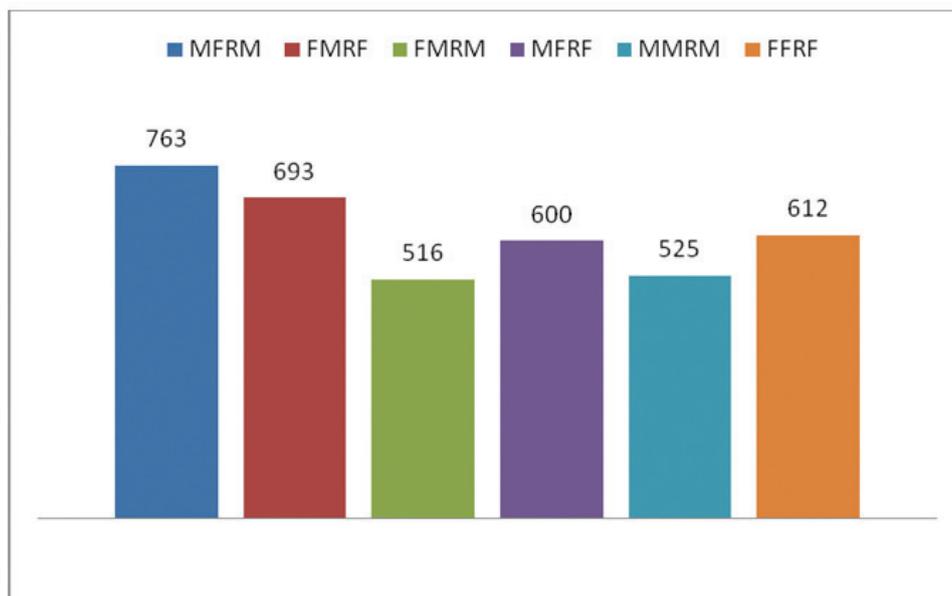


Gráfico 2: Distribuição das médias do tempo de leitura do segmento seguinte à anáfora (segmento 7) pelas condições experimentais.

Em relação ao efeito principal encontrado, mas não esperado, da variável gênero da retomada, quando há diferença de gênero, há diferença de tempo de leitura. Observando as médias de tempo de leitura das condições em que o gênero da retomada combina com o gênero do antecedente disponível, referente às condições FMRM, MFRF, MMRM e FFRF, verificamos tempos de leitura menor quando o gênero da retomada é masculino. Uma explicação preliminar seria que, como algumas teorias morfológicas sugerem, o gênero masculino seria não marcado, e isso pode ter uma implicação em termos de custo no processamento, sendo o masculino menos custoso do que o feminino.

Diferente de Badecker & Straub (2002), além das condições analisadas por eles, analisamos também frases com possível agramaticalidade, isto é, frases em que a relação de localidade é violada, como nas condições MFRM e FMRF.

Os tempos de leitura do segmento que contém a preposição foram mais rápidos quando o gênero do antecedente disponível era idêntico ao gênero da retomada. Da mesma forma ocorreu com os tempos de leitura do segmento crítico. Os resultados foram significativos entre as condições FMRM e MFRM $t(17) = 2,12$ $p < 0,04$ e também foram significativos entre as condições FMRF e MFRF $t(17) = 2,09$ $p < 0,05$.

Também como ocorreu no segmento crítico, as diferenças de tempo de leitura não foram significativas entre as condições FMRM e MMRM $t(17) = 0,04$ $P = 0,96$ e entre as condições FFRF e MFRF $t(17) = 0,24$ $P = 0,80$. Essas duas últimas comparações se assemelham com as que foram feitas por Badecker & Straub (2002), já que as frases variam o gênero do antecedente indisponível na tentativa de observar uma possível influência desse antecedente indisponível no processamento da anáfora. Badecker e Straub (2012) encontraram diferenças nos tempos de leitura do segmento posterior à anáfora, evidenciando possível influência dos antecedentes indisponíveis, mas nossos resultados vão na direção contrária ao mostrar que o antecedente indisponível não teve influencia alguma nos tempos de processamento, tanto no segmento em que ocorre a anáfora, quanto no segmento seguinte.

Ainda observando os resultados do gráfico 2, podemos salientar que a procura por um antecedente termina logo no primeiro estágio de processamento da anáfora, ficando o antecedente indisponível fora da resolução correferencial.

Analisando os resultados da distribuição das médias do tempo de leitura do segmento crítico e também do segmento seguinte, verificamos um efeito de atuação do princípio A relacionado à localidade nos primeiros estágios do processamento, corroborando a Hipótese do Filtro de Ligação.

Além das medidas *on-line* dos tempos de leitura do segmento crítico e do segmento seguinte, mostrados acima, verificamos também em uma medida *off-line* dos índices de resposta SIM e NÃO ao final da pergunta. Ao final de cada frase, aparecia uma pergunta relacionada à frase lida que, no caso das condições FMRM, MFRM FMRF e MFRF focalizava o antecedente que combinava em gênero com a retomada, independente de ser ou não o antecedente disponível. Nas condições MMRM e FFRF, que tinha o gênero da retomada combinando com o gênero dos dois antecedentes, disponível e indisponível, a pergunta focalizava o antecedente disponível.

Nas condições em que o gênero da retomada combinava com o gênero do antecedente disponível, como nas condições FMRM e MFRF, o número de respostas SIM foi maior do que o número de respostas NÃO. Nota-se que esse resultado também aparece nas condições em que o gênero da retomada combina com o gênero dos antecedentes indisponível e disponível (condições MMRM e FFRF). Já quando o gênero da retomada combinava somente com o gênero dos antecedentes indisponíveis, conforme as condições MFRM e FMRF, o número de respostas NÃO foi maior do que o número de respostas SIM.

Em todas as condições citadas, as diferenças entre as respostas sim e não foram significativas, como mostram os resultados do teste estatístico quiquadrado verificados na tabela abaixo:

Condição	Tecla	número
FMRM $X^2 = 46,7$ $P < 0,0001$	Sim	65
	Não	7
MFRM $X^2 = 12,5$ $P < 0,0004$	Sim	21
	Não	51
FMRF $X^2 = 3,55$ $P < 0,05$	Sim	28
	Não	44
MFRF $X^2 = 46,7$ $P < 0,0001$	Sim	65
	Não	7
MMRM $X^2 = 40,5$ $P < 0,0001$	Sim	63
	Não	9
FFRF $X^2 = 53,3$ $P < 0,0001$	Sim	67
	Não	5

Tabela 1: número de respostas sim e não por condição experimental

Esses resultados *off line* vão na mesma direção dos resultados já encontrados durante as medidas *on line* em relação a atuação do Princípio A da Teoria da Ligação, pois mostram que mesmo nessa fase interpretativa e consciente, os participantes são guiados por restrições impostas pelo Princípio. Nas medidas *on line* do segmento crítico (anáfora) e do segmento seguinte (preposição), os antecedentes indisponíveis não foram levados em consideração durante a resolução da correferência. Os resultados *off line* também mostram que os antecedentes indisponíveis foram excluídos no processamento da anáfora. Nas condições MFRM e FMRF, os participantes responderam mais NÃO, mostrando que mesmo tendo o gênero como elemento facilitador no processamento, a correferência foi estabelecida com o antecedente disponível. Nas condições MMRM e FFRF, a escolha pelo antecedente disponível a anáfora também foi confirmada, reforçando que há uma restrição de localidade que é licenciada pelo Princípio A.

CONCLUSÕES

Fundamentados em resultados de estudos sobre a resolução da correferência em estruturas equivalentes em inglês, Nicol & Swinney (1989) sugerem que os antecedentes inacessíveis à anáfora são imediatamente excluídos e não podem ser considerados subsequentemente na interpretação em termos de processamento. Outros estudos, como o de Badecker & Straub (2002) e Sturt (2003) predizem que os candidatos indisponíveis interferem no processamento em um segundo estágio. Por outro lado, os resultados da presente pesquisa nos mostram que apenas os antecedentes disponíveis estruturalmente, seguindo o Princípio A da Teoria da Ligação, são levados em consideração no processamento da correferência da anáfora *a si mesmo(a)*, corroborando a Hipótese do Filtro de Ligação, proposta

por Nico & Swinney (1989). Ao contrário do que foi proposto por Badecker & Straub (2002) e Sturt (2003), e também Kennison (2003) e Leitão et al. (2008), que encontraram evidências da influência do antecedente indisponível no processamento correferencial, tanto da anáfora quanto do pronome respectivamente, encontramos evidências, através dos resultados obtidos no experimento descrito neste trabalho, de que a anáfora *a si mesmo(a)* está sujeito a restrição de localidade, pois os antecedentes indisponíveis não foram levados em consideração durante a resolução da correferência, apesar de combinarem traços de gênero com a retomada.

Sendo este um dos primeiros estudos referentes ao processamento *on line* de anáforas reflexivas em português brasileiro, temos um longo caminho a percorrer. Em português há várias formas reflexivas para estabelecer a correferência anafórica. Neste trabalho estudamos apenas a anáfora *a si mesmo(a)*, portanto, além de uma maior exploração dessa forma em termos de processamento, é necessário que investiguemos também anáforas como, por exemplo, *ele/ela mesmo(a)*, e anáforas como o *se* reflexivo, para que possamos compreender de forma mais precisa o processamento correferencial das línguas.

THE INFLUENCE OF BOUND AND UNBOUND ANTECEDENTS IN THE PROCESSING OF “SI MESMO (A)” ANAPHORA

ABSTRACT

This work investigates how individuals process the anaphora *si mesmo (a)* within the scope of the sentence structure. We note that there are few studies in Brazilian Portuguese on-line sentence processing that have investigated the role of structural principles in the coreference resolution of anaphora (reflexive pronouns) during the comprehension of sentences. Using the technique of self-paced reading, we examined the average reading times of the anaphora *ele mesmo(a)* which precedes grammatical and ungrammatical antecedents in terms of the Binding Theory (Chomsky, 1986). The first results of this study shows that only structurally available antecedents, following the Binding Theory, are indeed considered in anaphoric resolution (Nicol & Swinney, 1989).

KEY WORDS: Binding Theory; Processing; anaphora; Principle A.

REFERÊNCIAS

- Badecker, W.; Straub, K. (2002). The processing role of structural constraints on the interpretation of pronouns and anaphors. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*.
- Chomsky, N. (1981). *Lectures on government and binding*. Dordrecht: Foris.
- Clifton, C.; Kenninson, S. M.; Albrecht, J. E. (1997). Reading the words him and her: Implications for parsing principles based on frequency and on structure. *Journal of Memory and Language*.
- Kenninson, S. (2003). Comprehending the pronouns her, him, and his: implications for theories of referential processing. *Journal of Memory and Language*.
- Leitão, M.; Peixoto, P.; Santos, S. (2008). Processamento da correferência intra-sentencial em português brasileiro. *Veredas on-line*. p. 50- 61.
- Mioto, C; Silva, M. C.; Vasconcellos, R. (2010). Novo Manual de Sintaxe. Florianópolis: *Insular*, 4ª ed..
- Nicol, J.; Swinney, D. (1989). The role of structure in coreference assignment during sentence comprehension. *Journal of Psycholinguistic Research*. p. 5-20.
- Raposo, E. P. (1992). *Teoria da Gramática*. A Faculdade da Linguagem. Editorial Caminho, SA, Lisboa.
- Sturt, P. (2003). The time-course of the application of binding constraints in reference resolution. *Journal of Memory and Language*.