

VENTURA, L. S. N. M.; MAIA, M. A. R.; GUESSER, S. L. estudo de rastreamento ocular sobre o estatuto sintático da categoria vazia na topicalização à esquerda sem retomada explícita no pb. *ReVEL*, vol. 16, n. 30, 2018. [www.revel.inf.br]

ESTUDO DE RASTREAMENTO OCULAR SOBRE O ESTATUTO SINTÁTICO DA CATEGORIA VAZIA NA TOPICALIZAÇÃO À ESQUERDA SEM RETOMADA EXPLÍCITA NO PB

*An eye-tracking study on the syntactic status of the empty category in left
topicalization without overt resumption in Brazilian Portuguese*

Lorrane da Silva Neves Medeiros Ventura¹

Marcus Antônio Rezende Maia²

Simone Lúcia Guesser³

lorranesnm@hotmail.com

maiamarcus@gmail.com

simoneguesser@yahoo.com.br

RESUMO: O presente estudo reporta resultados de experimento de rastreamento ocular que apoiam a hipótese de que as topicalizações à esquerda sem retomada explícita no português brasileiro seriam geradas via movimentação sintática, em concordância com o que foi defendido em Medeiros (2017). Foram investigados contextos onde uma categoria vazia ou um pronome poderia realizar a retomada do SN topicalizado em estruturas subjacentes e não-subjacentes em português brasileiro. Os resultados do presente estudo vão em direção aos achados de Maia (1997), que identificou, em estudo de *priming*, que categorias vazias reativam mais diretamente elementos em posição A-barra, e pronomes, por sua vez, reativam mais diretamente elementos em posição A. Além disso, os resultados obtidos indicam que a categoria vazia de sentenças com tópico à esquerda sem retomada explícita trata-se de um vestígio, e não uma constante nula ou um clítico nulo, como defendido em trabalhos precedentes sobre essas construções (MIOTO, 2001; KATO, 2010; GUESSER; MIOTO, 2016).

PALAVRAS-CHAVE: Topicalização; Português Do Brasil; Rastreamento Ocular.

ABSTRACT: The present study reports results of an eye-tracking experiment that offer support to the hypothesis that topicalizations in Brazilian Portuguese would be generated by syntactic movement, as argued by Medeiros (2017). We investigated contexts where an empty category or an overt pronoun

¹ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Linguística da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, bolsista do CNPq.

² Professor titular de Linguística do Departamento de Linguística e do POSLING-UFRJ, bolsista de Produtividade em Pesquisa (CNPq), Cientista do Nosso Estado (FAPERJ).

³ Professora do curso de graduação e do mestrado em Letras da Universidade Federal de Roraima - UFRR e tutora PET-Letras.

served as a resumption of the topic in contexts where the Subjacency Principle was violated or not. The results of the present study are entirely in line with the findings of Maia (1997), which identified that object gaps in BP look for their antecedents in an A-bar position and object overt pronouns prefer antecedents in A-positions. In addition, the results show that the empty category of sentences with a topic on the left periphery without an overt pronoun serving as a resumption is a trace, not a null constant or a null clitic, as advocated in previous works. (MIOTO, 2001; KATO, 2010; GUESSER; MIOTO, 2016).

KEYWORDS: Topicalization; Brazilian Portuguese; Eyetracking.

INTRODUÇÃO

As construções de tópico são um fenômeno muito produtivo entre os falantes do Português do Brasil (doravante PB), conforme apontam diversos trabalhos sobre o tema (cf. dentre outros, PONTES, 1987; NEGRÃO, 1990; DUARTE, 1996, MAIA, 1997; GALVES, 2001; KENEDY, 2002, 2012). Tais construções vêm despertando o interesse de estudiosos desde, pelo menos, o trabalho seminal de Pontes (1987), que apresenta resultados de pesquisa sobre a ordenação dos constituintes no PB, a partir da observação da fala do dia-a-dia de alunos e professores no ambiente universitário em Minas Gerais, além da análise de *corpora* extraídos de revistas, livros, etc. A autora defende, a partir da análise dos dados encontrados, que o PB deva ser considerado, no mínimo, como uma língua mista, de acordo com tipologia proposta em Li e Thompson (1976).

Medeiros (2017), com o intuito de contribuir para a discussão sobre a tipologia das construções de tópico, bem como sobre a caracterização do PB, conduziu um estudo de rastreamento ocular e levantou a hipótese de que determinadas topicalizações nesta língua seriam geradas via movimentação sintática, em discordância com trabalhos que consideram que o tópico não é quantitativo no PB (cf. entre outros MIOTO, 2001). O presente estudo dialoga diretamente com os achados de Medeiros (2017), inclusive, utiliza alguns dos dados e resultados obtidos neste trabalho para fins de análise e confronto dos resultados com o estudo desenvolvido no presente artigo.

Com o objetivo de oferecer evidências que sustentem a hipótese de que certas topicalizações no PB seriam geradas via movimento sintático, o presente estudo verificou contextos de topicalização à esquerda onde a Condição de subjacência (CHOMSKY, 1973) é violada, levando em consideração frases em que a retomada do elemento topicalizado se dá por meio de um pronome ou por uma categoria vazia. Com isso, pretende-se também fornecer dados que contribuam para a discussão

sobre o estatuto sintático da categoria vazia das sentenças com tópico à esquerda sem retomada explícita.

1. A questão de pesquisa

Guessier e Miotto (2016) apontam problemas em relação à análise de sentenças com tópicos do PB como aquela ilustrada em (1). Nesse tipo de articulação tópico-comentário, diferentemente do que se observa na topicalização em (2), o comentário não apresenta uma retomada explícita para o elemento topicalizado na periferia esquerda.

(1) O teu livro, eu comprei.

(2) O teu livro, eu o comprei.

(3) Your book, I bought.

(3') [TopP Your book_i [OP_i[I bought *nc*]]] (RIZZI, 1997)

Segundo os autores, construções como (2), chamadas na literatura de *CLLD* (*clitic left dislocation*; cf. CINQUE, 1999), são um tipo de topicalização muito frequente em línguas românicas, como o italiano e o francês. Articulações como (1), por outro lado, não são típicas de línguas românicas. Construção parecida verifica-se no inglês, conforme ilustrado em (3), sendo denominada como *Topicalization* e analisada por Rizzi (1997) conforme (3').

Estudiosos como Miotto (2001), levando em consideração que o PB não dispõe de um sistema rico de clíticos, têm levantado a hipótese de que estruturas como (1) podem ser analisadas conforme (4), da mesma maneira apresentada em (3') por Rizzi (1997).

(4) [TopP O teu livro_i [OP_i[eu comprei *nc*]]]

Como bem sabido, sentenças com tópico à esquerda formam uma cadeia-A', o que Rizzi (2006) define como uma conexão entre uma posição de s-seleção e uma

posição criterial.⁴ Esse tipo de conexão garante a recuperação do papel temático de um elemento na periferia esquerda, e pode se dar via movimento ou ser intermediada. A análise de Miotto (2001) em (4) assume, na linha de Rizzi (1997), que as articulações tópico-comentário, diferentemente das articulações do tipo foco-suposição, não são quantitativas, ou seja, não envolvem movimento-A'. Portanto, o constituinte caracterizado como tópico se originaria diretamente na posição de Spec de TopP. Enquanto em uma CLLD como (2) a conexão entre a posição criterial do tópico e uma posição de s-seleção mais baixa seria intermediada pelo pronome resumptivo clítico, no caso da *Topicalization* em (4) a cadeia-A' seria formada entre uma constante nula (*nc*) em posição de s-seleção e o tópico, intermediada por um operador anafórico nulo, representado por OP, que ocupa a posição de Spec mais baixo do sistema CP.

No entanto, para Guessier e Miotto (2016) não parece claro qual análise deva ser aplicada a enunciados como (1). Para os autores, a ideia de um operador nulo não se sustentaria com base em uma série de contextos sintáticos que opõem sentenças como (1) e (3). Sugerem, então, que estruturas como (1) podem ser analisadas como *CLLD*, em que a retomada do tópico é um clítico não realizado foneticamente, uma proposta em parte semelhante à de Kato (2010).

O trabalho desenvolvido em Medeiros (2017) apresenta, no capítulo 3, análises de um experimento que investiga, por meio da técnica de rastreamento ocular, o processamento de sentenças com tópico à esquerda sem retomada. Exemplos das estruturas investigadas neste estudo são apresentadas abaixo. Tal estudo revelou evidências de processamento indicativas de movimentação sintática dos constituintes da posição de canônica para a periferia esquerda. Foram analisadas construções como (5), (6), (7) e (8) abaixo, que contrastam sintagmas objeto em contextos frasais com ilhas sintáticas (como (5) e (6)) e sem ilhas sintáticas (como (7) e (8)), havendo topicalizações (como (6) e (8)) ou não (como (5) e (7))⁵:

(5) O diretor aceitou a acusação de que o professor reprovou o aluno ontem. (IO - Ilha Origem)

⁴Por posição de s-seleção entende-se aquelas posições responsáveis pela atribuição de papel temático a argumentos ou ainda, pela atribuição de propriedades interpretativas a modificadores, advérbios de tipos variados, etc. Por sua vez, por posição criterial entende-se aquela que atribui escopo e outras propriedades discursivas (como tópico ou foco).

⁵Sobre a nomenclatura dada às condições experimentais: "I" equivale a contextos de ilha sintática, "N" equivale a contextos sem ilha sintática, enquanto "O" indica que o sintagma objeto encontra-se *in situ*, em posição temática, e "E" refere-se ao sintagma objeto extraído.

(6) O aluno, o diretor aceitou a acusação de que o professor reprovou ontem. (IE – Ilha Extraído)

(7) O diretor aceitou que o professor reprovou o aluno ontem. (NO – Não ilha Origem)

(8) O aluno, o diretor aceitou que o professor reprovou ontem. (NE – Não ilha Extraído)

O rastreamento ocular da leitura feita pelos participantes do experimento mostrou que no processo de formação de sentenças tópico-comentário existe uma alta sensibilidade aos contextos de ilhas sintáticas. Os resultados dos tempos médios de leitura das frases nas condições experimentais podem ser observados no gráfico abaixo, que indicam latências significativamente mais elevadas nas condições de extração.

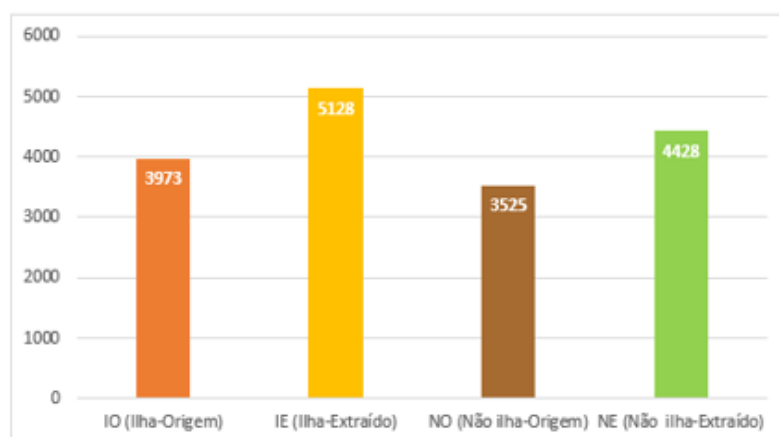


Gráfico 1: Tempo total de leitura da frase (ms) – *Total time*

Tais resultados preliminares, se somados às propriedades sintáticas apontadas em Guesser e Miotto (2016), parecem sustentar a ideia de que sentenças com tópico à esquerda sem retomada explícita não devem ser analisadas nos moldes de (4), como estruturas de *Topicalization* em que o tópico é gerado diretamente na periferia esquerda. Em particular, tomando a violação do Princípio de Subjacência (CHOMSKY, 1973) como diagnóstico para movimento sintático, a alta sensibilidade a esses contextos verificada em sentenças com objeto topicalizado pode ser tomada como indicação de um movimento sintático. Com base nesse fato, Medeiros (2017) propõe uma análise segundo a qual o sintagma [+tópico] é gerado em sua posição de s-seleção interna a IP e se move para a periferia esquerda, deixando um vestígio na posição de merge externo. Forma-se assim uma cadeia por movimento-A', análoga ao

que se assume para estruturas com foco, que garante a interpretação temática do elemento na periferia esquerda.

Se de um lado os resultados de Medeiros (2017) apresentam razões para não analisar como *Topicalization* sentenças com tópico à esquerda sem retomada explícita, o estudo da autora apontou para a relevância de ulteriores experimentações para corroborar sua hipótese. Em particular, mostrou-se relevante realizar um estudo de processamento que comparasse sentenças como (1) *O seu livro, eu li*, com articulações como (9). Diferentemente do que ocorre na CLLD, nessas estruturas, que são muito recorrentes no PB, verifica-se a retomada do tópico por meio de um pronome não clítico.

(9) O seu livro, eu li ele.

O presente estudo objetiva apresentar novos dados oriundos de experimentação psicolinguística, que contemplem também sentenças como (9), ampliando, assim, a discussão acerca da estrutura sintática das sentenças com tópico à esquerda sem retomada explícita. Em particular, tem-se como propósito oferecer dados que contribuam para o esclarecimento sobre o estatuto sintático da categoria vazia interna a IP responsável pela atribuição de papel temático para o elemento topicalizado: se se trata de uma *nc* (conforme MIOTO, 2001), um pronome clítico nulo (KATO, 2010; GUESSER; MIOTO, 2016) ou um vestígio (MEDEIROS, 2017). Para tanto, o texto que segue se organiza da seguinte forma: na seção 2 reporta-se o experimento de rastreamento ocular realizado na leitura de frases com tópico à esquerda com e sem retomada explícita, indicando as hipóteses e previsões, os procedimentos, materiais, as variáveis e o *design* experimental. Na seção 3, apresenta-se os resultados obtidos no experimento e na seção 4 a discussão de tais resultados.

2. EXPERIMENTO DE RASTREAMENTO OCULAR NA LEITURA DE FRASES

2.1. O DESIGN EXPERIMENTAL

O experimento apresenta um *design* 2x2, onde manipularam-se como variáveis independentes os fatores **Subjacência**, com dois níveis (Ilha/Não-ilha) e

Preenchimento da lacuna, também com dois níveis (**Vazio/Preenchido**). O cruzamento fatorial dos níveis das duas variáveis independentes gerou quatro condições experimentais, a saber, (i) Ilha Vazio (**IV**), (ii) Ilha Preenchido (**IP**), (iii) Não-ilha Vazio (**NV**) e (iv) Não-ilha Preenchido (**NP**). As variáveis dependentes foram os tempos de fixação ocular das frases totais e dos vocábulos topicalizados (SN tópico), os tempos de releitura do SN tópico e os índices de erros nas questões interpretativas, ao final das frases experimentais. O quadro abaixo ilustra um conjunto de frases experimentais utilizadas no experimento, com suas questões interpretativas.

Frases experimentais:

Ilha/Vazio (IV)

O aluno, o diretor aceitou a acusação de que o professor reprovou ontem.

Ilha/Preenchido (IP)

O aluno, o diretor aceitou a acusação de que o professor reprovou ele ontem.

Não-Ilha/Vazio (NV)

O aluno, o diretor aceitou que o professor reprovou ontem.

Não-Ilha/Preenchido (NP)

O aluno, o diretor aceitou que o professor reprovou ele ontem.

Questão interpretativa: O aluno foi reprovado ontem? SIM NÃO

Quadro 1: Exemplo dos materiais utilizados no experimento

2.2 MATERIAIS

Para o experimento com retomada: foram elaborados 16 frases experimentais e 32 frases distratoras. Foram utilizadas as mesmas frases do experimento de Medeiros (2017), cedidas pela autora⁶, com a diferença do preenchimento da categoria vazia pelo pronome ‘ele/ela’, nas frases experimentais. As frases foram randomizadas automaticamente pelo programa seguindo a configuração em quadrado latino, de forma que todos os sujeitos fossem expostos a

⁶ Foram obtidos os dados e resultados da análise do experimento realizado no estudo de Medeiros (2017) para as condições onde não havia a retomada pronominal do elemento topicalizado (lacuna vazia). A autora cedeu os resultados para que pudesse ser feita uma nova análise confrontando-se tais resultados com os resultados do presente estudo.

todas as condições experimentais, mas garantindo que não fossem expostos a frases com o mesmo conteúdo lexical. **Para o experimento sem a retomada:** as mesmas frases e resultados do experimento anterior (MEDEIROS, 2017), cedidos pela autora. Um exemplo de um dos conjuntos experimentais pode ser observado no quadro 1, acima.

Em síntese, para as condições **IV** e **NV** foram utilizados os resultados de Medeiros (2017) e foi rodado um novo experimento apenas com as condições **IP** e **NP**. Em seguida foi feita uma análise levando em consideração as quatro condições experimentais, **IV**, **NV**, **IP** e **NP**.

2.3 OBJETIVO

O objetivo do estudo foi o de investigar a possibilidade de topicalizações como (1) serem analisadas como construções de *Topicalization*, de acordo com proposta de Rizzi (1997). Tal análise considera não haver movimentação de constituintes da posição pós-verbal para a posição não-argumental da sentença, isto é, segundo Rizzi (1997), sentenças com tópico não realizariam movimento do sintagma tópico da posição de s-seleção para a posição criterial em CP. Sendo assim, haveria a necessidade de um OP fazer a intermediação entre a posição de s-seleção e a criterial da cadeia A' (cf. Rizzi, 1997).

Dessa forma, o presente estudo pretende oferecer dados oriundos de experimentação psicolinguística, procurando apresentar evidências de movimentação sintática dos constituintes nas estruturas em questão, sendo assim, trata-se de dados complementares ao estudo de Medeiros (2017), que testou estruturas de topicalização sem retomada pronominal, no comentário (como *Esse livro, eu li*) e considera a ocorrência de movimentação sintática dos constituintes. Tais achados colocam em xeque hipóteses de achados anteriores da literatura, que consideram que os tópicos seriam gerados na posição onde são pronunciados.

2.4 HIPÓTESES E PREVISÕES

A hipótese adotada nesta pesquisa é a de que a topicalização à esquerda sem retomada explícita no PB seria derivada por movimento sintático do elemento topicalizado. Consequentemente, a categoria vazia relacionada ao tópico, na posição

de s-seleção da cadeia-A' formada, trataria-se de um vestígio. Nesse sentido, esperamos que, nas condições onde há a retomada pronominal, o elemento topicalizado seja lido mais custosamente, comparando-se às condições onde não há retomada pronominal (lacuna vazia). Isto é, a ocupação da posição de onde o DP teria sido gerado, por um pronome resumptivo, causaria um “susto” ou estranhamento no *parseamento* da estrutura, causando maior custo de processamento.

De acordo com a hipótese adotada, podemos fazer as seguintes previsões acerca do processamento das frases com topicalização: (i) o DP extraído de ilha numa construção onde há uma retomada pronominal do tópico será lido mais custosamente do que o DP extraído de contexto sintático subjacente que não possui retomada pronominal; (ii) o DP extraído de contexto não-subjacente numa construção onde há uma retomada pronominal do tópico, será lido mais custosamente do que o DP extraído de contexto não-subjacente que não possui retomada pronominal.

2.5 PARTICIPANTES

Participaram do experimento 48 alunos do curso de Letras da UFRJ com idades entre 18 e 25 anos, com visão normal ou corrigida; sendo 24 alunos no experimento com a Lacuna Vazia (dados cedidos do experimento de Medeiros, 2017) e 24 alunos no experimento com a Lacuna Preenchida. Todos os participantes assinaram termo de consentimento e receberam 2 horas AACC.

2.6 METODOLOGIA

As questões propostas foram investigadas utilizando a técnica de **rastreamento ocular** (*eye-tracking*). O aparelho utilizado na coleta dos dados foi um rastreador modelo *EyeLink* 1000, com uma câmera de alta precisão com acurácia de 1000Hz, configurada para gravação monocular, acoplada a uma tela de 32 polegadas, com resolução de 1920x1080 px. Foi utilizado aparato para cabeça e testa do voluntário, enquanto seus movimentos oculares foram gravados durante a leitura das frases. O programa usado para apresentação e registro dos estímulos foi o ‘EyeTracker 0.7.10m’, e a análise foi feita utilizando-se os programas ‘EyeDoctor’ e ‘EyeDry’.

2.6.1 PROCEDIMENTO

O experimento foi aplicado na sala do Laboratório de Psicolinguística Experimental – LAPEX, na Faculdade de Letras da UFRJ. A tarefa solicitada a cada participante era a leitura de frases e a indicação de respostas a questões interpretativas, enquanto o rastreador ocular monitorava seus movimentos oculares, progressivos e regressivos. Cada teste levava em média de 30 a 40 minutos para ser aplicado, dependendo de cada voluntário e da boa calibração de cada um.

Cada participante leu 16 frases experimentais e 32 frases distratoras, além das questões interpretativas, nos dois experimentos. As frases foram apresentadas em uma tela com fundo branco, fonte *Monaco* 24, na cor preta, aparecendo em uma única linha, da esquerda para direita. Na tela das questões interpretativas, apresentava-se a pergunta em uma linha, e as duas opções de resposta algumas linhas abaixo, situando-se a opção SIM à esquerda da tela, e a opção NÃO, à direita.

3. RESULTADOS

Os resultados que serão reportados a seguir apresentam análises onde se obteve o tempo de leitura das frases inteiras e o tempo de leitura e de releitura apenas do SN topicalizado, mensurados em milésimos de segundo (medida *on-line*), comparando-se frases onde havia uma lacuna vazia ou preenchida por um pronome resumptivo, em construções de topicalização no PB, podendo conter ou não estrutura de ilha sintática, além dos índices de erros nas respostas às questões interpretativas (medida *off-line*). Os dados representados pela cor azul nos gráficos, são referentes ao experimento I (com a lacuna vazia, MEDEIROS, 2017); os de cor laranja, são referentes ao experimento II (com a lacuna preenchida).

Realizou-se uma ANOVA bifatorial por sujeito, utilizando-se como medidas os fatores SUBJACÊNCIA e PREENCHIMENTO DA LACUNA, em um *design* fatorial 2x2. O gráfico 2, abaixo, representa resultados da medida *on-line* Tempo de leitura (*Total time*) das frases, nas quatro condições experimentais. A ANOVA não indicou

efeito principal de subjacência ($F(1,95) = 1,95$ $p < 0,166041$), mas indicou um efeito principal de preenchimento da lacuna ($F(1,95) = 6,05$ $p < 0,015689$). Comparando-se as condições onde havia uma construção de tópico dentro de uma estrutura de ilha sintática sem retomada pronominal explícita, obteve-se diferença estatística significativa entre as condições IV (Ilha-Vazia) e IP (Ilha-Preenchida) [I_V]vs[I_P] $t(95)=2,98$ $p < 0,0037$. Já nas condições NV (Não ilha – Vazia) e NP(Não ilha-Preenchida) a diferença não foi significativa [N_V]vs[N_P] $t(95)=0,82$ $p < 0,4130$. O resultado pode ser visualizado no gráfico abaixo:

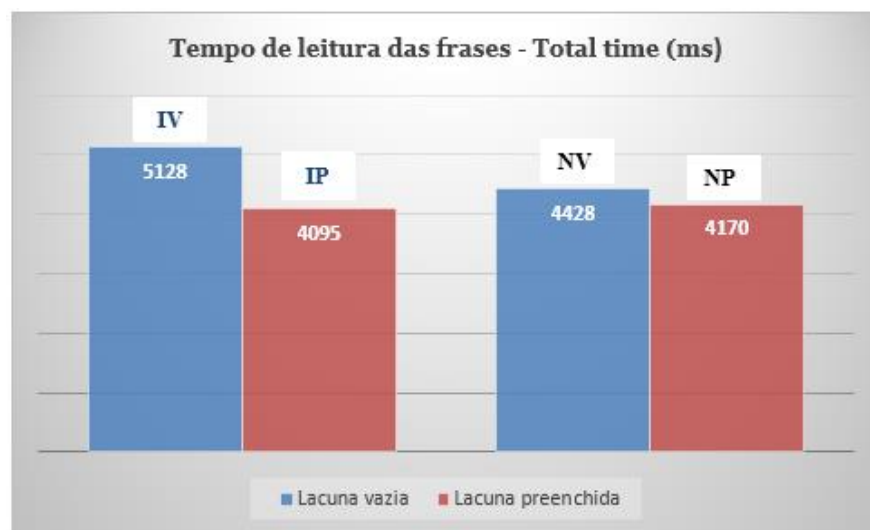


Gráfico 2: Tempo de leitura das frases

De acordo com o gráfico acima, os participantes apresentaram um custo de processamento maior na leitura de uma frase onde havia uma topicalização dentro de uma estrutura de ilha sintática sem retomada explícita, ou seja, quando há uma categoria vazia na posição de objeto (levando em média 5128 ms na leitura) do que em uma estrutura onde a retomada pronominal era realizada por um pronome resumptivo nesta posição (levando em média 4095 ms na leitura). Tal resultado sugere que o pronome lexical torna a ilha sintática menos problemática. Em relação às frases onde a topicalização encontrava-se em uma estrutura sem ilha sintática, não houve diferença significativa entre as frases com a categoria vazia e com o pronome lexical, apesar de as frases com pronome lexical possuírem um item a mais em sua composição.

Uma análise mais restrita, observando-se apenas a região crítica SN tópico nas quatro condições experimentais, identificou os resultados que serão apresentados a seguir. Os tempos médios de fixação ocular no SN tópico são representados no gráfico

3, abaixo. Os dados obtidos na medida *Tempo de leitura* apenas do SN tópico, não indicaram efeito principal de Subjacência $F(1,95) = 0,116$ $p < 0,733997$, mas indicaram efeito principal de preenchimento da lacuna $F(1,95) = 8,99$ $p < 0,003471$. Os testes-t pareados indicaram diferença estatística significativa tanto entre as condições IV e IP [I_V]vs[I_P] $t(95)=2,42$ $p < 0,0176$, quanto entre as condições NV e NP [N_V]vs[N_P] $t(95)=2,03$ $p < 0,0447$.

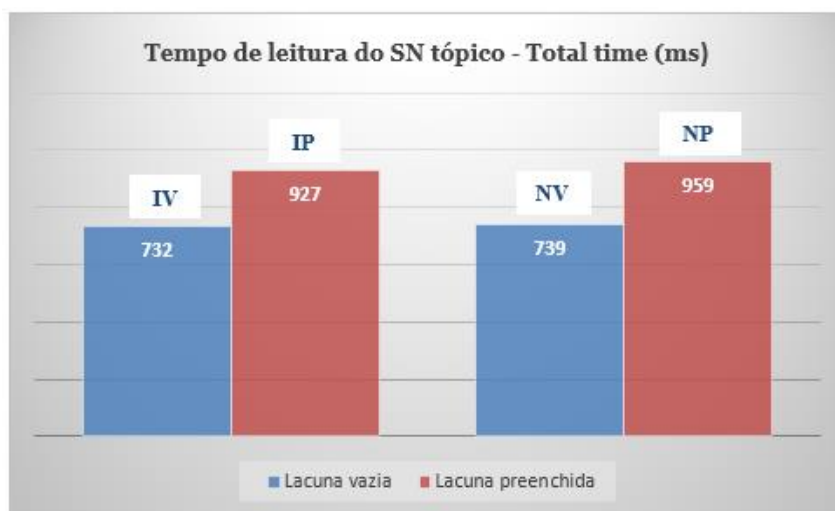


Gráfico 3: Tempo de leitura apenas do SN tópico nas condições

Os resultados apresentados no gráfico acima indicam um tempo de leitura mais elevado do SN tópico quando a lacuna, no comentário, encontra-se preenchida por um pronome que retoma o tópico, tanto nas condições de ilha sintática (IP), levando em média 927 ms na leitura, quanto nas condições sem ilha sintática (NP), levando em média 959 ms na leitura.

Obteve-se ainda, como medida, o tempo de releitura da região crítica SN tópico nas condições relevantes, que pode ser observada no gráfico 4. A ANOVA não indicou um efeito principal de Subjacência $F(1,95) = 0,048$ $p < 0,827816$, mas indicou um efeito principal de Preenchimento da lacuna $F(1,95) = 12,5$ $p < 0,000625$. Os testes-T pareados entre as condições relevantes, demonstraram uma diferença significativa entre as condições IV e IP [I_V]vs[I_P] $t(95)=2,25$ $p < 0,0271$ e também entre as condições NV e NP [N_V]vs[N_P] $t(95)=2,85$ $p < 0,0054$.

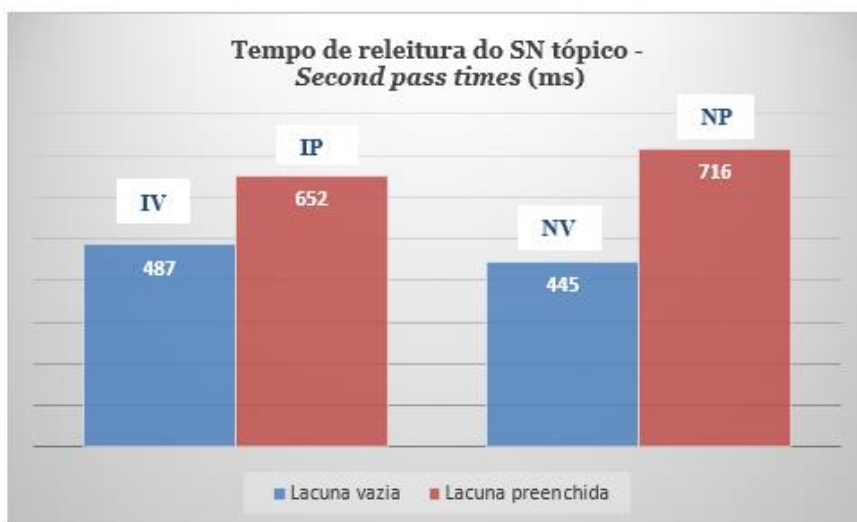


Gráfico 4: Tempo de releitura no SN tópico nas condições

O resultado apresentado no gráfico acima indica um custo de processamento maior na releitura do SN tópico nas construções onde há a retomada do elemento topicalizado, causando uma maior necessidade de releitura da região crítica tanto nas condições de ilha sintática quanto nas condições sem ilha sintática.

A tabela abaixo indica o resultado da medida *off-line* índices de erros obtidos, onde podemos observar que as condições de ilha sintática obtiveram apenas visualmente maior número de respostas erradas:

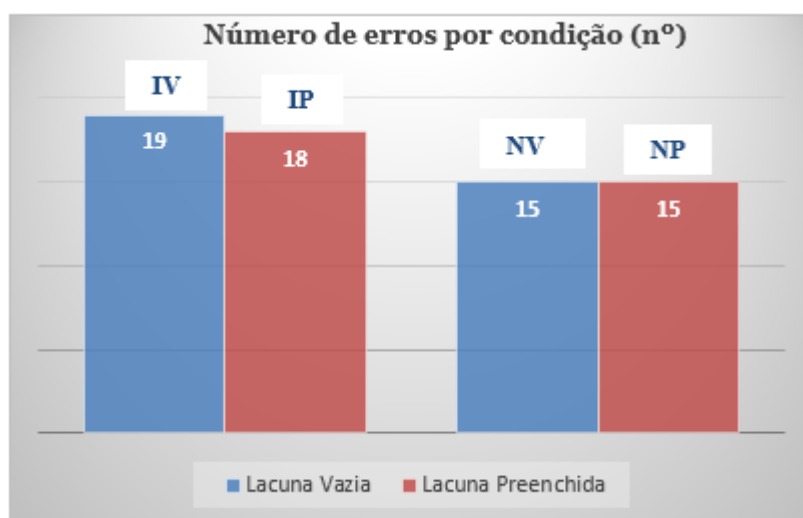


Gráfico 5: Medida *off-line*- Número de erros por condição.

O teste estatístico Chi-quadrado não indica qualquer diferença significativa em nenhum dos cruzamentos, seja entre as condições IV x NV ($X^2(1)=0,9$, $p=0,3$), IP x NP ($X^2(1)=0,5$, $p=0,4$), IV x IP ($X^2(1)=0,5$, $p=0,8$) ou NV x NP ($X^2(1)=0$, $p>0,99$).

4. DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo de rastreamento ocular vão em direção aos achados de Maia (1997). O autor investigou em um teste de *priming*, mas sem testar ilhas sintáticas, o processamento de categorias vazias e pronomes lexicais em sentenças de topicalização no PB. Maia (1997), a partir dos resultados obtidos, defende que a anáfora zero na posição de objeto exibe uma reativação psicológica mais forte dos tópicos do que o pronome lexical na mesma posição. Em outras palavras, o tópico seria melhor reativado pela categoria vazia do que pelo pronome lexical.

Semelhantemente, os resultados obtidos neste estudo de rastreamento ocular indicam que um pronome na posição de objeto, no comentário, dificultou significativamente a leitura do SN topicalizado, tanto nas condições de ilha sintática quanto nas condições não subjacentes, obtendo-se tempos de leitura mais elevados da região crítica nas condições onde havia a retomada do tópico pelo pronome lexical.

A análise do tempo de leitura (em média 927 ms para lacuna preenchida e 732 ms para lacuna vazia) e de releitura (em média 652 ms para lacuna preenchida e 487 ms para lacuna vazia) dos SN's topicalizados demonstraram que há um maior custo no processamento desta região nas condições onde a retomada é explícita dentro de contexto subjacente, indicando que a ocupação da lacuna por um pronome cópia ao tópico, causa um estranhamento inicial no *parser*. O processamento do SN topicalizado fora de contexto subjacente manteve padrão semelhante, tendo as condições com lacunas vazias um tempo médio de leitura de 739 ms e as condições com lacuna preenchida um tempo médio de leitura de 959 ms.

Diante dos resultados obtidos em testes de *priming*, Maia (1997) propõe que o *parser* possui uma estratégia *default* durante o processamento, na qual um pronome correferente dispara uma procura por um antecedente no nível da sentença como primeiro recurso. Se não há um antecedente disponível nesse nível, posições não-argumentais serão checadas. No caso de o *parser* encontrar uma lacuna vazia depois

do verbo em vez de um pronome, a correferência se dará através de um antecedente em uma posição não argumental, sendo esta posição a melhor candidata para a coindexação com a lacuna.

Os resultados obtidos no experimento de rastreamento ocular apresentados na seção 3, demonstram que o *parser* tem uma surpresa ao se deparar com a lacuna preenchida por um pronome. Tais resultados confirmam achados de Maia (1997) e vão ao encontro do que foi proposto pelo autor.

We show that these elements do not exhibit the same reactivation properties as topic-bound gaps and a parsing explanation is suggested: in languages which have the option between overt and empty elements, a default strategy is operative so that overt elements check for their possible antecedents within the sentence as a first resort, whereas gaps can establish coreference with elements outside S more directly. (MAIA, 1997, p: 9)⁷

Assim, segundo Maia (1997), da mesma maneira com que um pronome dispara a busca por um antecedente dentro do nível da sentença, lacunas vazias procuram por seus antecedentes fora do escopo da sentença, isto é, em posições periféricas, como posições A-barra. Tal processo pode ser verificado na comparação dos tempos de leitura e de releitura do SN tópico: nas condições onde a lacuna encontra-se vazia há um custo de processamento menor do SN topicalizado do que nas condições onde a lacuna encontra-se preenchida por um pronome. O *parser* tem a necessidade de reanálise da construção, indo mais vezes em direção à região onde encontra-se o tópico, até se certificar que este elemento é que é correferente ao pronome que encontra-se preenchendo a lacuna. Tal fenômeno pode ser observado claramente nos mapas de calor, abaixo:



⁷ “Tal estratégia é operativa, então pronomes checam seus possíveis antecedentes dentro da sentença como primeiro recurso, enquanto lacunas podem estabelecer correferência com elementos fora de S mais diretamente.” (MAIA, 1997, p:9)

Figura 2: Mapa de calor da leitura da frase na condição NP (Não Ilha-Preenchido)

Conforme observado nos mapas de calor da leitura das frases nas condições onde havia um pronome retomando o elemento topicalizado, observa-se que as fixações oculares localizam-se com mais intensidade nas regiões onde encontram-se o SN tópico e o pronome. A identificação do pronome pelo *parser* desencadeia um processo que gera um custo maior no processamento do SN topicalizado nas frases onde a lacuna encontra-se preenchida, em comparação aos dados de leitura onde a lacuna encontra-se vazia.

Ao se considerar a leitura das frases inteiras, podemos considerar que a retomada pronominal apenas torna a ilha sintática menos problemática, levando em média 4095 ms na leitura das condições de lacuna preenchida pelo pronome e 5128 ms na leitura das condições de lacuna vazia. Já nas frases sem ilha sintática, tal facilitação não foi estabelecida.

Durante a análise do experimento pôde-se confirmar as duas previsões iniciais sobre o processamento das frases, de acordo com a hipótese adotada: i) o DP extraído de ilha numa construção onde há uma retomada do tópico pelo pronome foi lido mais custosamente do que o DP extraído de contexto sintático subjacente que não possui retomada; ii) o DP extraído de contexto não-subjacente numa construção onde há uma retomada do tópico pelo pronome foi lido mais custosamente do que o DP extraído de contexto não-subjacente que não possui retomada.

Diante do que foi exposto no presente trabalho e levando em consideração os achados em Medeiros (2017), podemos apresentar algumas conclusões acerca da estrutura sintática de sentenças com tópico à esquerda sem retomada, como (1), repetida abaixo, assim como sobre o estatuto da categoria vazia em jogo nesse tipo de articulação tópico-comentário.

(10) O teu livro, eu comprei.

O estudo sobre topicalização de Maia (1997) mostrou que um pronome correferente desencadeia a procura por antecedente no nível sentencial, ao passo que lacunas vazias buscam seus antecedentes em posições periféricas, tais como posições A-barra. Isso traz como consequência uma maior rapidez de processamento de

sentenças com um tópico recuperado por uma categoria vazia. O presente estudo, além de corroborar essa conclusão, mostra que, no caso de topicalização à esquerda sem pronome resumptivo do PB, o elemento que retoma o tópico é uma categoria vazia não pronominal, dada a maior velocidade de processamento com relação a estruturas de tópico com retomada pronominal como (11).

(11) O seu livro, eu li ele.

Nessa perspectiva, somos levados a refutar análises como as apresentadas em Kato (2010) e Guessier e Mito (2016), que assumem a presença de um pronome clítico nulo interno a IP retomando o tópico localizado na periferia esquerda da sentença. De fato, se tais estruturas envolvessem um pronome, seria esperado que elas apresentassem uma velocidade de processamento semelhante à de estruturas como (11), com retomada pronominal.

Quanto à análise em termos de *Topicalization* proposta por Mito (2001), repetida em (12), observa-se que essa se caracteriza por assumir que o sintagma topicalizado é inserido diretamente em TopP, sendo conectado, por intermédio de um operador nulo, a uma *nc* em posição de s-seleção.

(12)[TopP O teu livro_i [OP _i[eu comprei *nc*_i]]

Constatada a alta sensibilidade na leitura de topicalizações em contextos de violação da condição de subjacência, o que indica ocorrer movimento sintático dos constituintes (cf. MEDEIROS, 2017), somados aos dados obtidos no presente estudo, que demonstraram que o SN topicalizado é lido com menor custo de processamento quando a lacuna está vazia, somos levados a descartar a necessidade de um operador nulo intermediar as posições de s-seleção e criterial. Assim, sugerimos que frases como (13) envolvem uma derivação como (14), com movimentação sintática no processo de formação do tópico, onde o sintagma move-se da posição de s-seleção para a posição criterial em CP.

(13) O teu livro, eu comprei.

(14) [TopP O teu livro_i[eu comprei *t*_i]]

Nessa perspectiva, a categoria vazia que retoma o tópico nessas estruturas trata-se de um vestígio de movimento A', visto que constatou-se alta sensibilidade à subjacência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CINQUE, Guglielmo. *Adverbs and Functional Heads: a Cross-Linguistic Perspective*. New York & Oxford: Oxford University Press, 1999.

CHOMSKY, Noam. *Conditions on Transformations*, em ANDERSON, S.R. ; KIPARSKY, (eds.), *A Festschrift for Morris Halle*, Holt, Reinhart and Winston, Inc., New York, 1973.

DUARTE, Inês. A topicalização no português europeu: uma análise comparativa. In: DUARTE, I; LEIRIA, I. (eds.) *Actas do Congresso Internacional sobre o Português*. Lisboa: APL/Colibri, 1996.

GALVES, Charlotte. *Ensaio sobre as gramáticas do português*. Campinas: Editora da Unicamp, 2001.

GUESSER, Simone; MIOTO, Carlos. Notas sobre a topicalização à esquerda sem retomada pronominal (explícita) no PB. In: GUESSER, Simone (Org.). *Linguística: pesquisa e ensino*. Boa Vista: Editora da UFRR, 2016.

KATO, Mary A; NEGRÃO, Esmeralda V (Ed.) *Brazilian Portuguese and the null subject parameter*. Madrid: Frankfurt am Main/Iberoamericana: Vervuert, 2000.

KENEDY, Eduardo. *Aspectos estruturais da relativização em português: uma análise baseada no modelo raising*. (Dissertação de mestrado). RJ: UFRJ, 2002.

KENEDY, Eduardo. & MOTA, Carla. *Orientações de anáforas nulas e pronominais para sujeitos e tópicos no PB*. Linguística, vol. 8, núm.2. RJ: UFRJ, 2012.

LI, Charles N; THOMPSON, Sandra. *Subject and topic: a new typology of language*. In: LI, C-N (Ed.). *Subject and Topic*. New York: Academic Press, 1976. p. 457-489.

MAIA, Marcus. *The processing of object anaphora in Brazilian Portuguese*. *Révue Linguistique de Vincennes* n° 26, p.151-172, França, 1997.

MEDEIROS, Lorrane. *O tópico sintático no Português do Brasil: um estudo de rastreamento ocular*. Dissertação de mestrado. UFRJ, 2017.

MIOTO, Carlos. *Sobre o Sistema CP no português brasileiro*. *Revista Letras*, Curitiba, v.56, 97-139, 2001.

NEGRÃO, Esmeralda V. *O português brasileiro: uma língua voltada para o discurso*. (Tese de livre docência). USP: SP, 1990.

PONTES, Eunice. *O tópico no Português do Brasil*. Campinas: Ed. Pontes, 1987.

RIZZI, Luigi. The fine structures of left periphery. In: HAEGEMAN, L. (Ed.) *Elements of grammar*. [S. I.]: Kluwer Academic Publishers, 1997, pg. 281-337.

RIZZI, Luigi. On the form of chains: criterial positions and ECP effects. In: CHENG, Lisa; CORVER, Norbert. *Wh movement: moving on*. Cambridge: The MIT Press, 2006. P.397-426.

Artigo recebido em 30 de novembro de 2017.
Aceito para publicação em 13 de março de 2018.