

Percepção de sentenças de tópico e de sujeito do PB em teste *Self-paced reading and listening*

Andressa Christine Oliveira da Silva¹; Aline Alves Fonseca²

¹ Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil

² Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil

andressa_cods@yahoo.com.br; alineafonseca@gmail.com

Resumo

Este trabalho é um recorte da dissertação de mestrado **Processamento prosódico na compreensão e produção de estruturas de tópico e sujeito no Português Brasileiro** [1], cujo objeto de estudo são sentenças com a estrutura sintática de tópico-comentário e de sujeito-predicado do Português Brasileiro (PB), como nos exemplos abaixo:

Sentença Tópico-Comentário:

[O aluno de boné]_{Tópico} [a irmã buscou na escola.]_{Comentário}

Sentença Sujeito-Predicado:

[O aluno de boné]_{Sujeito} [escondeu a mochila na sala.]_{Predicado}

Apresentamos no escopo deste trabalho uma tarefa de compreensão, com a técnica *Self-paced reading and listening*, na qual investigamos se falantes do PB reconhecem as características prosódicas presentes em um Sintagma Nominal (SN), na posição de tópico ou de sujeito não topicalizado, e se conseguem perceber quando ocorre uma possível incongruência entre a prosódia desse SN inicial e a palavra-alvo (nome ou verbo) que dá continuidade à estrutura sintática da sentença. Os resultados apontam que os falantes reconhecem as diferenças prosódicas entre os SNs topicalizados e os SNs em posição de sujeito, e utilizam essas características no processamento linguístico.

Palavras-chave: interface prosódia-sintaxe, português brasileiro, *self-paced reading and listening*, tópico, sujeito

1. Introdução

A topicalização é um fenômeno sintático-discursivo altamente produtivo nas línguas naturais [2, 3, 4, 5] e, no PB, as estruturas topicalizadas são bastante recorrentes na fala coloquial, embora não sejam estruturas muito comuns na escrita. A posição típica do tópico é no início da sentença, configurando-se como uma espécie de apresentação do assunto a ser comentado. É por essa razão que as sentenças que apresentam tópicos também são chamadas de tópico-comentário, pois o elemento topicalizado está posto em destaque no enunciado.

As estruturas topicalizadas são elementos externos à sentença raiz e, por isto, apresentam características

entoacionais próprias [6], que permitem diferenciá-las, desde o início da sentença, da estrutura de sujeito não topicalizado. Conforme a hierarquia prosódica de Nespor e Vogel [7], o tópico constitui um sintagma entoacional (I) independente. Isso faz com que um enunciado tópico-comentário do tipo [[Tópico]_I [Comentário (Sujeito + Predicado)]_IU seja constituído por dois Is e que a fronteira de I que separa o tópico do sujeito da sentença comentário seja o local ideal para a alocação de pausas. Já a estrutura de sujeito-predicado do tipo [[Sujeito]_φ + Verbo_φ + Complemento_φ]_IU, canônica no PB, tende a formar apenas um I, e não favorece a alocação de pausas entre seus elementos. Com relação às características entoacionais, os tópicos possuem acento tonal localizado na última sílaba tônica da estrutura, tom fronteira em geral alto (H%), e alongamento das sílabas tônica e posttônica finais [8, 9]. Já as sentenças com estrutura de sujeito não topicalizado apresentam características entoacionais de declarativas neutras [10].

Nas últimas décadas, muitos estudos buscaram investigar o comportamento das estruturas de tópico no PB. No entanto, muitos desses estudos exploram essas estruturas do ponto de vista discursivo ou sintático, por meio de dados de *corpora* [2, 11, 12, 13]. Acreditamos ser necessário mais estudos que explorem as características prosódicas dessas construções. No que diz respeito à metodologia, escolhemos o método experimental por este possibilitar a mensuração do tempo de reação ligado ao processamento linguístico e também a validação dos resultados a partir de testes estatísticos.

2. Metodologia

Neste trabalho, apresentamos uma tarefa experimental de compreensão de sentenças, com a técnica *Self-paced reading and listening* [14]. Em experimentos com esse paradigma, apresenta-se um material linguístico (palavras, sintagmas ou frases) de forma segmentada, por escrito ou em áudio. A leitura/audição do material é controlada pelo participante através do acionamento de um botão. O objetivo do nosso experimento foi investigar se falantes do PB reconhecem, em sentenças de tópico e de sujeito, ora a congruência ora a incongruência da prosódia do SN inicial com o restante da estrutura sintática da sentença.

Em nossa tarefa, combinamos leitura e escuta dos fragmentos, isto é, os participantes escutavam o SN inicial da

sentença e depois liam os outros fragmentos que compunham o restante da estrutura sintática da sentença. Fizemos essa escolha com o intuito de controlar o tamanho dos segmentos e de minimizar os efeitos de coarticulação, que apareciam na gravação, entre o SN inicial e a palavra-alvo que aparecia em seguida. As sentenças de Tópico não apresentavam efeitos de coarticulação, uma vez que havia uma pausa entre o SN topicalizado e a palavra-alvo. No entanto, as sentenças de Sujeito apresentavam tal efeito. Gravamos essas sentenças com a “frase veículo” *pegou o livro emprestado*, para neutralizar a coarticulação.

Testamos três variáveis independentes, com dois níveis em cada uma (*design* 2x2x2): (i) tipo de estrutura sintática (tópico e sujeito); (ii) tamanho do SN inicial (longo e curto); (iii) congruência entre a prosódia do SN inicial e a palavra-alvo que dá continuidade à estrutura sintática da sentença (congruente e incongruente). A variável dependente foi o tempo de reação gasto na leitura do fragmento crítico (palavra-alvo nome ou verbo).

As nossas hipóteses de trabalho apontam que: (i) há diferenças prosódicas entre o SN tópico e o SN em posição de sujeito não topicalizado; (ii) o SN com prosódia de tópico é congruente com a palavra-alvo ‘nome’ e incongruente com a palavra-alvo ‘verbo’; (iii) o SN com prosódia de sujeito é congruente com a palavra-alvo ‘verbo’ e incongruente com a palavra-alvo ‘nome’. Como previsões, acreditamos que: (i) se as características prosódicas do SN tópico e do SN em posição de sujeito forem informativas, os participantes conseguirão diferenciar entre as duas categorias sintáticas; (ii) se os participantes identificarem a incongruência entre a prosódia do SN topicalizado e a palavra-alvo que dá continuidade à estrutura sintática da sentença, os participantes gastarão mais tempo na leitura do fragmento crítico quando este for um ‘verbo’; (iii) se os participantes identificarem a incongruência entre a prosódia do SN em posição de sujeito e a palavra-alvo que dá continuidade à estrutura sintática da sentença, os participantes gastarão mais tempo na leitura do fragmento crítico quando este for um ‘nome’.

No que tange aos estímulos experimentais, elaboramos 96 sentenças que foram distribuídas em 8 condições de teste. Para a construção das sentenças experimentais, levamos em conta os fatores estrutura sintática, tamanho do SN inicial e congruência da prosódia do SN inicial com a palavra-alvo (segundo fragmento da sentença). Com relação à estrutura sintática, as sentenças experimentais nas condições de Tópico apresentam a topicalização do argumento interno do verbo. Essas sentenças apresentam a seguinte estrutura: SN topicalizado + nome animado + verbo + Sintagma Preposicionado (SP). As sentenças experimentais nas condições de Sujeito apresentam a estrutura sintática de Sujeito-Verbo-Objeto (SVO). Essas sentenças estão estruturadas em: SN sujeito + verbo + objeto + SP. Quanto ao tamanho dos SNs iniciais, estes foram classificados em ‘Curto’ e ‘Longo’. O SN Curto é formado por quatro sílabas e o SN Longo apresenta uma ramificação, sendo formado por sete sílabas. Com relação à congruência prosódica entre o SN inicial e a palavra-alvo, nas condições de Tópico (Tópico Curto e Tópico Longo), o SN com prosódia de tópico será congruente com a palavra-alvo quando esta for um nome animado, e incongruente quando esta for um verbo transitivo. No caso das condições de Sujeito (Sujeito Curto e Sujeito Longo), o SN com prosódia de sujeito neutro será congruente com a palavra-alvo quando esta for um verbo transitivo, e incongruente quando esta for um nome animado. Em outras

palavras, quando as condições de Tópico eram incongruentes, as sentenças apresentavam o SN inicial com a prosódia de tópico e o restante da estrutura sintática das sentenças de sujeito, e quando as condições de Sujeito eram incongruentes, as sentenças apresentavam o SN inicial com prosódia de sujeito não topicalizado e o restante da estrutura sintática das sentenças de tópico.

Quanto às características prosódicas e entoacionais, os SNs de Tópico (Curto e Longo) formam um I, apresentam acento pré-nuclear LH, acento tonal L+H* na última palavra prosódica (ω), tom fronteira alto (H%) e pausa manipulada em torno de 100ms. Os constituintes topicalizados também apresentam alongamento das sílabas tônica e postônica na última ω . No caso das condições de Sujeito, os SNs formam um ϕ . Os SNs longos apresentam acento tonal H+L* na última palavra e o SNs curtos não apresentam movimento tonal.

Apresentamos abaixo um exemplo das condições experimentais nas versões congruente e incongruente:

Condições experimentais congruentes:

Tópico Longo (TL): O aluno de boné, / **a irmã** / buscou / na escola.

Sujeito Longo (SL): O aluno de boné / **escondeu** / a mochila / na sala.

Tópico Curto (TC): O aluno, / **a irmã** / buscou / na escola.

Sujeito Curto (SC): O aluno / **escondeu** / a mochila / na sala.

Condições experimentais incongruentes:

Tópico Longo (TL): O aluno de boné, / **escondeu** / a mochila / na sala.

Sujeito Longo (SL): O aluno de boné / **a irmã** / buscou / na escola.

Tópico Curto (TC): O aluno, / **escondeu** / a mochila / na sala.

Sujeito Curto (SC): O aluno / **a irmã** / buscou / na escola.

Além das sentenças experimentais, elaboramos 30 sentenças distratoras, e escolhemos 4 delas para compor a fase de treinamento da tarefa. Alguns SNs iniciais dessas sentenças foram lidos com prosódia neutra, enquanto que outros SNs iniciais foram lidos com prosódia realçada.

Os itens experimentais e as distratoras foram gravadas, em um gravador profissional de alta resolução, por uma falante nativa do PB que conhecia os objetivos do estudo. Posteriormente, recortamos os SNs iniciais das sentenças no programa PRAAT [15].

O experimento foi apresentado no programa DMDX [16] em um *notebook*. Além do computador, utilizamos fones de ouvido do tipo *headphones* e um *joystick*. A atividade experimental era conduzida da seguinte forma: (1) o informante, diante da tela do computador e utilizando os fones de ouvido, escutava um SN inicial em uma das condições prosódicas (TL, TC, SL ou SC); (2) o informante apertava um botão predeterminado do *joystick* para “chamar” os próximos trechos, que eram escritos e davam continuidade à sentença, até chegar ao final da sentença; (3) depois de ver toda a

sentença, o informante respondia, também utilizando o *joystick*, a uma pergunta de compreensão do tipo sim ou não, relacionada à sentença que ele havia acabado de ver.

A tarefa contou com a participação de 24 alunos dos períodos iniciais do curso de Letras, 19 do sexo feminino e 5 do sexo masculino, com idade média de 23 anos e 3 meses, falantes nativos do PB. Esses participantes foram divididos igualmente em 4 grupos – 8 participantes em cada grupo. Na tarefa, cada participante visualizou 24 sentenças experimentais (3 sentenças de cada condição experimental), 26 sentenças distratoras, e 4 sentenças de treino.

3. Resultados

Os tempos de reação (TR) dos quatro fragmentos das sentenças experimentais foram computados pelo DMDx. No entanto, consideramos apenas o segundo fragmento (crítico) das sentenças, por este conter a palavra-alvo, que é o ponto de identificação de uma possível incongruência entre a prosódia do SN inicial e o restante da estrutura sintática das sentenças. Cabe destacar que os fragmentos com valores de TR abaixo de 200ms e acima de 3500ms foram identificados como *outliers* e, por isso, desconsiderados da análise de dados. As análises estatísticas dos resultados foram conduzidas no programa SPSS.

Apresentamos abaixo dois gráficos, um com as médias de TR em milissegundos (ms) do fragmento crítico por condição (Gráfico 1), e o outro com as médias de TR em ms, considerando os dois grandes grupos, condições congruentes e condições incongruentes (Gráfico 2). Os gráficos indicam que a média de tempo de leitura gasto no fragmento crítico foi maior nas condições incongruentes do que nas condições congruentes.

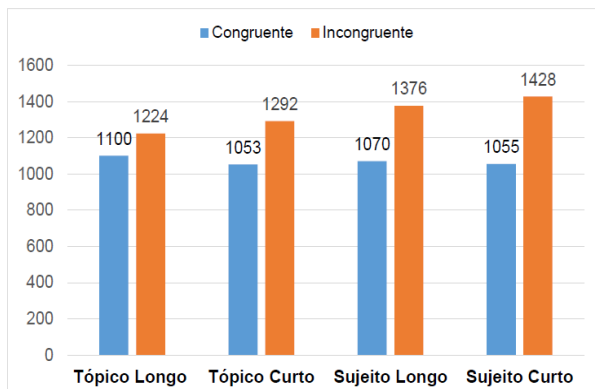


Gráfico 1: Médias de TR em ms do fragmento crítico por condição

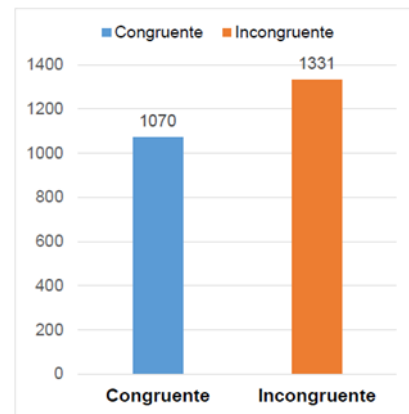


Gráfico 2: Médias de TR em ms do fragmento crítico das condições congruentes e das condições incongruentes

As médias de TR dos dois grandes grupos – congruente e incongruente – foram normalizadas com fator *z-score* e passaram nos testes de Normalidade (Kolmogorov-Smirnov) e Homogeneidade de Variância (Levene). Em seguida, submetemos as médias de TR a um teste estatístico paramétrico Anova fatorial *design* 2x2x2 (duas condições de tamanho do SN inicial: longo e curto x duas condições de estrutura sintática: tópico e sujeito x duas condições prosódicas: congruente e incongruente). Conduzimos análises por itens e por sujeitos como fatores de randomização. As duas análises apresentaram resultados semelhantes. Na análise por itens não houve efeito principal nas condições de tamanho $F(1,569) = 0,085$ $p = 0,770$ e nem nas condições de estrutura sintática $F(1,569) = 3,262$ $p = 0,071$, mas houve efeito principal nas condições prosódicas $F(1,569) = 48,186$ $p < 0,001$. A análise também revelou que só houve efeito de interação entre as condições de estrutura sintática e as condições prosódicas $F(1,569) = 6,913$ $p = 0,009$. Na análise por sujeitos, também não houve efeito principal nas condições de tamanho $F(1,569) = 0,095$ $p = 0,758$ e nem nas condições de estrutura sintática $F(1,569) = 3,257$ $p = 0,072$, mas houve efeito principal nas condições prosódicas $F(1,569) = 48,150$ $p < 0,001$. A análise também revelou que só houve efeito de interação entre as condições de estrutura sintática e as condições prosódicas $F(1,569) = 6,907$ $p = 0,009$.

Além do teste Anova fatorial, conduzimos uma Anova *post-hoc* (Bonferroni) das médias de TR, normalizadas por *z-score*, das condições incongruentes (TL + verbo; TC + verbo; SL + nome; SC + nome) com as condições congruentes (TL + nome; TC + nome; SL + verbo; SC + verbo). Os resultados indicaram que não houve diferenças significativas entre as condições de Tópico incongruentes e as condições de Tópico congruentes. No entanto, houve diferenças significativas entre as condições de Sujeito incongruentes e as condições de Sujeito congruentes.

Comparações múltiplas						
Variável dependente:						
Bonferroni						
(I) Condição		Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
TL + V	TL + N	0,22	0,16	1,00	-0,27	0,72
TC + V	TC + N	0,45	0,16	,107	-0,04	0,95
SL + N	SL + V	0,67	0,16	,001	0,18	1,16
SC + N	SC + V	0,83	0,16	,000	0,34	1,33

Tabela 1: Resultados do teste Bonferroni de comparações múltiplas entre condições incongruentes e condições congruentes

4. Discussão e conclusões

De modo geral, as análises estatísticas dos resultados apontam que os informantes da tarefa reconheceram a incongruência entre prosódia do SN inicial e estrutura sintática apenas nas condições de Sujeito, devido à diferença estatística significativa de TR, encontradas no teste Bonferroni, entre as condições de Sujeito congruentes (Sujeito Longo: 1070ms; Sujeito Curto: 1055ms) e as condições de Sujeito incongruentes (Sujeito Longo: 1376ms; Sujeito Curto: 1428ms). Esse resultado sugere que, nas sentenças das condições de Sujeito incongruente, a expectativa de completção dos informantes foi quebrada, isto é, ao escutar o SN inicial com a prosódia de sujeito neutro, eles esperavam que um verbo desse continuidade à sentença, mas se deparavam com um nome. Essa quebra de expectativa se manifestou no atraso de leitura do fragmento.

No caso das condições de Tópico, apesar de as médias de TR terem indicado que os participantes gastavam mais tempo para ler o fragmento crítico nas condições incongruentes (Tópico Longo: 1224ms; Tópico Curto: 1292ms) do que nas condições congruentes (Tópico Longo: 1100ms; Tópico Curto: 1053ms), o teste Bonferroni não indicou diferença estatística entre elas. Tal resultado pode ser um indicio de que os participantes interpretaram que o SN inicial funcionou como um sujeito em destaque prosódico, e por isso não houve um estranhamento entre a estrutura prosódica do SN inicial e a palavra-alvo – um verbo – que dava continuidade ao restante da estrutura sintática da sentença.

Um outro resultado que nos chama atenção é o fato de que os tempos de leitura no fragmento crítico das condições congruentes de Tópico e de Sujeito foram semelhantes. Esses dados parecem sugerir que quando o constituinte topicalizado recebe marcas prosódicas, os participantes processavam a estrutura de forma semelhante ao processamento da estrutura de sujeito.

Em síntese, os resultados deste experimento indicam que os participantes conseguiram identificar as características prosódicas presentes nos SNs e que utilizaram tais características no processamento das sentenças de tópico e de sujeito. Os resultados também evidenciam que o componente prosódico tem realidade psicológica na compreensão da língua.

5. Referências

- [1] A. C. O Silva. *Processamento prosódico na compreensão e produção de estruturas de tópico e sujeito no Português*

Brasileiro. Dissertação (Mestrado em Linguística). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017.

- [2] E. Pontes. *O tópico no Português do Brasil*. Campinas: Editora Pontes, 1987.
- [3] E. Kenedy. Tópicos e Sujeitos no PB: uma abordagem experimental. *Revista da Anpoll*. Florianópolis, v.1, n. 31, p. 69-88, 2011.
- [4] E. Kenedy. O status tipológico das construções de tópico no Português Brasileiro: uma abordagem experimental. *Revista da ABRALIN*. Curitiba, v.13, n.2, p. 151-183, jun./dez. 2014.
- [5] M. A. Perini. *Gramática do Português Brasileiro*. São Paulo: Parábola Editorial, 2010, p. 331-335 (Capítulo 36: Topicalização).
- [6] J. Moraes & M. T. Orsini. Análise prosódica das construções de tópico no português do Brasil: estudo preliminar. *Porto Alegre. Letras Hoje*, v. 38, n. 4, p. 261-272, dez. 2003.
- [7] M. Nespor & I. Vogel. *Prosodic Phonology: with a new foreword*. Berlin: Mouton de Gruyter, 1986/2007.
- [8] S. Frota. *Prosody and Focus in European Portuguese: Phonological Phrasing and Intonation*. Garland Publishing Inc. 2000.
- [9] A. A. Fonseca. *A prosódia no parsing: evidências experimentais do acesso à informação prosódica no input linguístico*. Tese de Doutorado. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, 2012.
- [10] S. Frota, M. Cruz, F. Svartman, G. Collisschonn, A. Fonseca, C. Serra, P. Oliveira & M. Vigário. Intonational variation in Portuguese: European and Brazilian varieties. In: S. Frota & P. Prieto (Eds.). *Intonation in Romance*. Oxford: Oxford University Press, 2015, p. 235-283.
- [11] M. A. Kato. A. Tópico e sujeito: duas categorias na sintaxe? *Cadernos de estudos linguísticos*, Unicamp-IEL, Campinas, n.17, p. 109-131, 1989.
- [12] S. L. Vasco. *Construções de tópico na fala popular*. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006.
- [13] M. T. Orsini & S. L. Vasco. Português do Brasil: língua de tópico e de sujeito. *Diadorim*. Rio de Janeiro, v. 2, p. 84-98, 2007.
- [14] K. Rayner & C. Clifton Jr. Language processing. In: D. Medin (Volume Editor) Stevens. *Handbook of Experimental Psychology: Memory and Cognitive Processes*. Third Edition: Volume 2. New York: John Wiley and Sons, Inc. Copyright John Wiley & Sons, Inc. 2002, p. 261-316.
- [15] P. Boersma & D. Weenick. *PRAAT: doing phonetics by computer* (version: 5.3.22), 2008. Disponível em: <<http://www.praat.org/>>.
- [16] J. Forster & K. Forster. *DMDX Display Software*. 2002. Disponível em: <<http://www.u.arizona.edu/~kforster/dmdx/dmdx.htm>>.