

Medidas de processamento imediato e tardio no estudo das anáforas conceituais



Mahayana C. Godoy¹, Angélica Ferreira²,
Julia Gomes de Alencar¹, Beatriz de Oliveira Salgado¹

[1] Universidade Estadual de Campinas
[2] Universidade Federal de Minas Gerais
Contato: mahayanag@gmail.com



UFMG
LABORATÓRIO DE
PSICOLINGÜÍSTICA

PERGUNTAS

1) O processamento do pronome em (a), uma anáfora conceitual, é mais custoso que o processamento da anáfora em (b)?

- (a) *O pelotão* dormiu antes de embarcar. *Eles* agora estão aptos a viajar.
(b) *O pelotão* dormiu antes de embarcar. *Ele* agora está apto a viajar.

2) Se a resolução do pronome plural se dá por acesso à pluralidade do termo coletivo antecedente, então a predicação atribuída a esse termo pode influenciar o processamento dos pronomes?

- O pelotão dormiu ← *predicação distributiva*, recai sobre os membros
- O pelotão foi dissolvido ← *predicação institucional*, recai sobre a instituição

O QUE JÁ SABEMOS

Gernsbacher (1991); Carreiras e Gernsbacher (1992)

O uso de pronomes plurais resulta em menor custo processual comparativamente a pronomes singulares; isso aconteceria pois há preferência de uso de informações conceituais para resolver a anáfora.

Alencar (2012)

Não há diferença entre o tempo de leitura de pronomes plurais e singulares.

Farias et al. (2012)

Há primazia do uso de informações sintáticas na resolução anafórica; portanto, sentenças com pronomes singulares resultam em menor custo processual.

PONTO EM COMUM ENTRE OS TRABALHOS

Apresentação de material através de leitura autocadenciada e uso de tempo total de leitura da sentença ou de segmentos específicos como medida crítica.

Ignoram que pronomes plurais e singulares possam ter processos distintos de resolução (Moxey et al. 2004).

PRONOMES PLURAIS

Contrariamente a pronomes singulares, pronomes plurais:

- Podem ter um tempo de resolução mais difuso, mesmo que haja um – e apenas um – antecedente específico e explícito no contexto (Moxey et al., 2004; Sanford et al., 2007);
- Podem ser resolvidos através da inferência de um referente sub-específico sem que isso resulte em custo processual (Sanford et al., 2007; Filik et al., 2008);
- São bastante flexíveis para retomar/introduzir uma ampla gama de referentes e frequentemente se resolvem com base em informações apresentadas na região pós-pronominal.

E.g.,

- [O pelotão] dormiu antes de embarcar. [Eles], agora estão aptos a viajar.
- [O pelotão] dormiu antes de embarcar. [Eles], precisaram acordar os dorminhocos com baldes de água gelada.
- [Zezinho e Luizinho], foram buscar a bicicleta que havia quebrado, mas [eles], voltaram para casa de mãos vazias.
- [Zezinho e Luizinho], foram buscar a bicicleta que havia quebrado, mas [eles], ainda não tinham acabado de consertar.

HIPÓTESES

- Pronomes plurais tenderão a se resolver com mais facilidade que pronomes singulares em todos os contextos (i.e., predicação institucional e distributiva).
- Predicados distributivos devem acentuar ainda mais a diferença de resolução de pronomes plurais comparativamente a pronomes singulares.
- Predicados institucionais devem agir de modo a atenuar as diferenças de processamento entre pronomes plurais e singulares.

MATERIAIS E MÉTODO

16 sentenças, cada uma com 4 condições resultantes do design "pronomes (2) x predicado (2)"

Pronome plural Predicado distributivo	O pelotão dormiu antes de embarcar. Eles agora estão aptos a viajar
Pronome singular Predicado distributivo	O pelotão dormiu antes de embarcar. Ele agora está apto a viajar
Pronome plural Predicado institucional	O pelotão passou por três renovações. Eles agora estão aptos a viajar.
Pronome singular Predicado institucional	O pelotão passou por três renovações. Ele agora está apto a viajar

A segunda sentença, crítica para análise dos dados, foi dividida em 4 regiões:

Região 1	Pronome
Região 2	Advérbio
Região 3	Verbo
Região 4	Trecho final da sentença

Optomam por inserir um advérbio após o pronome para controlar possíveis spill-over effects. O uso de verbo para captar esses efeitos não seria adequado, pois leituras mais longas nessa região após pronome plural poderia ser explicada pelo fato de verbos no plural serem mais longos que verbos conjugados no singular (e.g., dormiu x dormiram)

A coleta de dados foi feita com o rastreador ocular EyeLink 1000 com precisão temporal de 1000 Hz.

24 sujeitos, todos estudantes universitários, participaram voluntariamente da pesquisa. Cada sujeito leu um total de 16 itens experimentais (4 por condição) e 32 sentenças distratoras.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

MEDIDAS DE ANÁLISE E TESTE ESTATÍSTICO

Para cada uma das quatro regiões, foram analisados o tempo de primeira fixação, o tempo total de fixação, o tempo de regressão antes da primeira transposição, o número de regressões para a região crítica e o número de regressões a partir da região crítica.

Como os dados obtidos não seguiam uma distribuição normal, utilizamos o teste não-paramétrico de Mann-Whitney.

ANÁLISE GLOBAL: PRONOMES PLURAIS X PRONOMES SINGULARES

Há indícios de facilidade de processamento do pronome plural, e essa facilidade pode ser vista em medidas de processamento imediato e tardio.

	Tempo total de fixação (ms*)			Tempo de regressão antes da primeira transposição (ms*)		
	Pronome singular	Pronome plural	P-valor	Pronome singular	Pronome plural	P-valor
Região 2	403	276.5	0.000005	304	208	0.000002

	Regressão para a região crítica	Regressão a partir da região crítica
	Região 1 (p-valor)	0.01478
Região 2 (p-valor)	0.000002	0.00002

*Devido à não normalidade dos dados, os valores absolutos expostos da tabela correspondem à mediana do conjunto de dados

ANÁLISE DOS RESULTADOS II

ANÁLISE POR PREDICAÇÃO DISTRIBUTIVA: PRONOME PLURAL X SINGULAR

A predicação distributiva fez com que o tempo de fixação na região do pronome fosse diferente entre pronomes, um efeito não captado na análise global dos dados.

	Tempo total de fixação (ms*)			Tempo de regressão antes da primeira transposição (ms*)		
	Pronome singular	Pronome plural	P-valor	Pronome singular	Pronome plural	P-valor
Região 1	354	254	0.005	237	222	0.45
Região 2	457	281	0.00001	335	213	0.0002

Os efeitos para as medidas de regressão foram os mesmos que os obtidos na análise global, indicando menor regressão para pronomes plurais.

	Regressão para a região crítica	Regressão a partir da região crítica
	Região 1 (p-valor)	0.002
Região 2 (p-valor)	0.0001	0.0001

ANÁLISE POR PREDICAÇÃO INSTITUCIONAL: PRONOME PLURAL X SINGULAR

Assim como na análise global, pronomes plurais foram processados mais facilmente em comparação a pronomes singulares em contextos de predicação institucional.

Contudo, contrariamente ao que observamos para predicados distributivos, não houve efeito para tempo total de fixação na região 1.

	Tempo total de fixação (ms*)			Tempo de regressão antes da primeira transposição (ms*)		
	Pronome singular	Pronome plural	P-valor	Pronome singular	Pronome plural	P-valor
Região 2	356	266	0.025	282	196.5	0.002

A análise das medidas de regressão revelam que a diferença entre pronomes plurais e singulares foi menor em contextos de predicado institucional.

	Regressão para a região crítica	Regressão a partir da região crítica
	Região 1 (p-valor)	0.60
Região 2 (p-valor)	0.002	0.20

*Devido à não normalidade dos dados, os valores absolutos expostos da tabela correspondem à mediana do conjunto de dados

SUMÁRIO

- Pronomes plurais, em geral, levam a menores tempos de leitura.
- O predicado do termo coletivo pode fazer com que a diferença de processamento entre pronomes plurais e singulares se acentue ou seja atenuada, mas não é capaz de fazer com que pronomes singulares sejam processados com menos custo que pronomes plurais.
- O efeito aqui reportado se explica com a hipótese – ainda carente de investigações mais sistemáticas – de que a resolução de pronomes plurais impõe um custo menor de processamento comparativamente a pronomes singulares (Moxey et al., 2004).

REFERÊNCIAS

- Alencar, J. G. (2012) Um estudo experimental das diferenças de tempo de processamento pronominal entre anáfora direta e anáfora associativa. Relatório (Iniciação Científica). Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas.
- Carreiras, M.; Gernsbacher, M. A. (1992) Comprehending conceptual anaphors in Spanish. In: *Language and Cognitive Processes*, n. 7, p. 281 – 299.
- Farias, S. C.; Leitão, M. M.; Ferrari-Neto, J. (2012) Gênero e número no processamento da anáfora conceitual com nomes coletivos em português brasileiro. In: *ReVEL*, edição especial n. 6, p. 82-109.
- Filik, R., Sanford, A. J.; Leuthold, H. (2008) Processing pronouns without antecedents: Evidence from event-related brain potential. In: *Journal of Cognitive Neuroscience*, n. 20, p. 1315-1326.
- Gernsbacher, M.A. (1991) Comprehending conceptual anaphors. In: *Language and Cognitive Processes*, v. 6, p. 81-105.
- Moxey L.M., Sanford A.J., Sturt P. & Morrow L.L. (2004) Constraints on the formation of plural reference objects: The influence of role, conjunction and type of description. In: *Journal of Memory and Language* (51) pp 346-364.
- Sanford, A. J.; Filik, R.; Emmott, C.; Morrow, L. (2008) They're digging up the road again: The processing cost of Institutional They. In: *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, n. 61, p. 372–380.