

**RESOLUÇÃO DA AMBIGUIDADE NO ÂMBITO DA CORREFERÊNCIA  
PRONOMINAL: UM ESTUDO PSICOLINGUÍSTICO SOBRE A INFLUÊNCIA DO  
CONTEXTO**

*Ambiguity resolution in pronominal coreference: a psycholinguistic study on the  
influence of context*

**Ana Luiza Henriques Tinoco Machado<sup>1</sup>**

**Aniela Improta França<sup>2</sup>**

**Marcus Rezende Maia<sup>3</sup>**

analuiza\_tinoco@hotmail.com

aniela@gmail.com

maiamarcus@gmail.com

**RESUMO:** Este artigo tem como objetivo principal pensar a resolução da ambiguidade no âmbito da correferência pronominal intrassentencial e a influência da semântica verbal no seu processamento. Além disso, tentamos colaborar para o melhor entendimento da especificidade do domínio sintático, de o quanto ela é autônoma e de quando ela seria influenciada por vieses semânticos e pragmáticos. Assumimos três hipóteses principais: (i) a operação de estabelecimento da correferência intrassentencial comumente envolve ambiguidade e a resolução da ambiguidade é multifatorial; (ii) durante a resolução, as restrições sintáticas como por exemplo a computação da categoria vazia são aplicadas primeiro; (iii) informações contextuais entram ao longo da computação e se somam às restrições sintáticas. Foram aplicados dois testes de leitura automonitorada para investigarmos os vieses semânticos do verbo para entendermos se e em que medida eles podem influenciar no processamento da correferência pronominal. A meta conjunta dos dois testes foi a de delimitar o papel estrutural no processo da correferência estabelecida em sentenças tanto com pronome preenchido como nulo. Dessa forma, os dois testes apresentaram as mesmas condições e sua diferença foi o tipo de pronome.

A partir dos resultados, vemos a participação de fatores sintáticos relativos aos pronomes, fatores semânticos inerentes à raiz, e, além deles, recursos cognitivos da memória poderiam atuar relacionados à recência dos antecedentes disponíveis. No entanto, os fatores sintáticos parecem ter atuado primeiro.

**PALAVRAS-CHAVE:** correferência pronominal; semântica verbal; processamento.

**ABSTRACT:** This paper aimed at unveiling aspects of intrasentential ambiguity resolution in the framework of pronominal coreference and the influence of verbal semantics in its processing. In addition, we tried to contribute to the better understanding of the specificity of the syntactic domain, its independence and the multiple biases - semantic and pragmatic – by which it is influenced.

The assumptions we made were that (i) the establishment of the establishment of intrasentential coreference commonly engages in ambiguity and disambiguation is multifactorial; (ii) for the resolution, syntactic constraints are applied first; (iii) Contextual information can only be captured in the off-line measures in ambiguity resolution.

Two self-paced reading tests were applied to investigate the semantic bias of the verb root to select arguments through anaphoric relations to understand whether and to what extent it can influence the processing of pronominal coreference. The joint goal of both tests was to define the structural role in the coreference process established in sentences both with the filled pronoun and with its null form (pro). The two tests showed the same six conditions and their difference was the type of pronoun.

From our results, we can see that participation syntactic factors related to pronouns, semantic factors inherent to the root and also beyond them. Another strength from cognitive memory resources could act related to recency of available antecedents but the syntactic factor seems to have acted first.

**KEYWORDS:** pronominal coreference; verbal semantics; processing.

## INTRODUÇÃO

*“Diz o pediatra para a mãe: ‘Se o leite não agradar ao bebê, experimente ferver ele. Isso deve acabar com o problema.’”*

Todas as línguas naturais apresentam uma característica notável, que é a capacidade de um pronome, dotado apenas de traços formais, indicar um elemento do discurso ou se referir a um nome que constou na frase. Essa é uma computação tão essencial quanto frequente nas línguas humanas. Porém, como pronomes são semanticamente subespecificados é necessário que se consiga lidar com ambiguidade restringindo-se potenciais referentes. A forma como se consegue chegar à resolução de ambiguidades durante o processamento da anáfora intrasentencial é o tema desse trabalho.

Em termos sintáticos, o Princípio B da Teoria da Ligação (Chomsky, 1981) se destaca por apontar a restrição básica para a correferência pronominal: o pronome é livre em sua categoria de regência, ou seja ele não pode estar ligado a um antecedente que esteja no seu próprio domínio de sentença. Em outras palavras, a anáfora pronominal se porta semanticamente como uma variável livre, cuja denotação não é fixa e se dá por meio de um operador de ligação ou por uma função extrasentencial contextual (Heim, Kratzer, 1998).

Por exemplo, em (1) o pronome *ele* na sentença subordinada pode retomar o conteúdo de um argumento nominal na sentença principal ou indicar um elemento no contexto porque ele não está ligado a um correferente dentro do seu próprio domínio, que, de forma simplificada, corresponde a “tinha ganhado a partida de xadrez”.

(1) Teresa mostrou a Júlio que *ele* tinha ganhado a partida de xadrez.

Estando livre na sua categoria de regência, o pronome pode entrar em uma relação anafórica. Note-se que em (1), apesar de haver dois bons candidatos para argumento de *tinha ganhado a partida* – Teresa e *Júlio* – na hora da computação da correferência, somente um dos argumentos pode ser usado como antecedente. Dentre os traços formais inerentes ao pronome *ele* -masc, 3<sup>a</sup> pes., sing.- o traço de gênero define que *Júlio* e não Teresa seja computado como antecedente possível para *ele*, e *Júlio*, objeto da oração principal, passa a ser sujeito da oração subordinada. Essa computação é definida por Wasow (1972) como:

*“[Correferência é] a possibilidade cognitiva de se estabelecer relação entre dois elementos A e B, quando B, tecnicamente chamado de elemento anafórico, recebe o conteúdo semântico total ou parcial de A, que é antecedente de B. (WASOW, 1972:8).”*

Mas como estamos falando “possibilidades cognitivas” é importante também salientar que *Júlio* e Teresa não esgotam as possibilidades de uso do pronome. Se o contexto favorecer, *ele* pode indicar uma outra entidade previamente mencionada no discurso contanto que enseje os traços masc, 3<sup>a</sup> pes. sing.

Mas veremos que ainda há outros fatores, além do Princípio B, que podem contribuir para a retomada do pronome. Um outro fator é a recência. Ou seja a distância entre o pronome e o antecedente conta para a economia de recursos mnemônicos, e também pode ser um fator relevante. De fato, a recência, ou seja a maior proximidade de *bebê* em relação ao pronome *ele* parece mesmo estar influenciando para que tenhamos acesso à interpretação jocosa da sentença na epígrafe, de que o pediatra poderia estar sugerindo à mãe que ferva o bebê.

Por outro lado, é certo que nem sempre a recência, fator ligado à preferência local mais baixa (Gibson et al., 1996: 26), define a correferência. Como se pode ver em (2), que inverte a ordem de sujeito e objeto em (1), a única interpretação possível dentro da sentença é aquela que o pronome retoma *Júlio*, que agora está na posição de sujeito.

(2) *Júlio* mostrou à Teresa que ele tinha ganhado a partida de xadrez.

Em (2), *Júlio* é o argumento mais afastado do pronome, mas certamente seria interpretado como antecedente já que contém o mesmo traço de gênero do pronome. A concordância de gênero é de fato muito importante no processamento da correferência. Calil (2017) identificou em estudo de rastreamento ocular que a pista morfológica de gênero é usada de forma reflexa, mesmo quando pistas contextuais são contrárias a ela.

Outro ponto que se deve levar em consideração é o contraste entre distância linear e distância estrutural entre pronome e antecedente. Em sentenças com sujeito complexo do tipo exemplificado em (3), existe a relação de c-comando<sup>1</sup> entre o pronome e o antecedente, uma relação puramente sintática, que parte dos requisitos dos princípios da teoria da vinculação, entre os quais o Princípio B que rege as relações entre pronomes e antecedentes.

(3) A sobrinha da professora comentou que ela estava cansada.

*A sobrinha* está linearmente mais distante de *ela* do que *a professora*. No entanto, o fato de a sobrinha c-comandar o pronome e ser estruturalmente mais próxima do pronome é um viés mais atuante na resolução da ambiguidade.

Contudo, também a relação de c-comando parece competir na retomada pronominal com outras influências, como a concordância de número, exemplificada em (4), que é uma sentença agramatical:

(4) \*A sobrinha das professoras comentaram que elas estavam cansadas.

Provavelmente, em uma situação de teste, se forçássemos uma solução de ambiguidade *online* através da questão “Quem estava cansada?” a resposta mais frequente seria “as professoras”, e o fator decisivo teria sido o pareamento de número entre *professoras* e *elas*, apesar de *professoras* não c-comandar o pronome.

Um outro caso interesse está (5) em que subentende-se imediatamente que o pronome está retomando um elemento do discurso, não presente no domínio sintático da sentença. Perceba os índices e veja que o único índice do pronome que

---

<sup>1</sup> C-Comando (*constituente command*) é uma relação estrutural entendida como fundamental para a sintaxe. Ela define um domínio mínimo dentro do qual diversos fenômenos sintáticos como correferência, movimento, escopo, ligação variável e muitos outros podem acontecer. Podemos definir C-Comando como:  $\alpha$  c-comanda  $\beta$  se e somente se  $\alpha$  não domina  $\beta$  e o primeiro nó ramificado que domina  $\alpha$  também domina  $\beta$ .

não está marcado como agramatical (\*) é  $k$ , que não corresponde a um antecedente na sentença.

(5) Paulo<sub>i</sub> mostrou a João<sub>j</sub> que ela<sub>k, j\*, i\*</sub> tinha ganhado a partida de xadrez.

Em (5) “ela” está necessariamente no contexto. Do ponto de vista do processamento, esgotam-se primeiro as possibilidades dentro da sentença. Assim, no ponto de entrada do pronome, o parser já rejeita *Paulo* e *João* como antecedentes porque eles não concordam em gênero com o pronome, e a fica uma indicação automática para um elemento fora da sentença. Por exemplo, *ela* poderia se referir à grande enxadrista Judit Polgár, que aparecia na TV naquele momento. Então o pronome em (5) estaria apontando um antecedente contextual, através de um expediente de natureza pragmática.

Assim como o referente Judit Polgár acionou um cenário forte, que facilmente permitiu que o pronome indicasse uma entidade fora do âmbito sentencial, seria também possível construir um cenário em que a informação não advém tão claramente de “conhecimento do mundo”, mas teria uma natureza híbrida, de uma “semântica da sintaxe”.

Por exemplo, uma informação como o tipo de papel temático, se agente, paciente, fonte ou experienciador, parece influenciar na computação anafórica (Stevenson et al., 1994). Também, uma informação vinda de antecedentes reversos do tipo “o ladrão prendeu o policial quando ele gritou” também parece influenciar a interpretação da correferência (McDonald & MacWhinney, 1995, Stewart et al., 2000; Koornneef & Van Berkum, 2006). Finalmente, um efeito interessante de perspectiva e causalidade implícita parece também impactar na computação de correferência: a computação de correferência parece se fazer mais fácil quando o antecedente recebe alguma coisa do que quando ele dá alguma coisa (Arnold, 2001).

Ao nos referirmos então a “fatores semânticos” para abarcar todos esses casos citados, assim fazemos para facilitar a exposição. No entanto, deixamos aberta a questão se a informação ligada à atribuição de papel temático ou à semântica de itens que vão receber esses atributos seria melhor classificada como computação semântica, temática, sintático-semântica ou até como um efeito pragmático de conhecimento do mundo.

Exploraremos como *semântica* esse rico terreno através da mobilização de possíveis referentes do tipo antônimos binários: médico/paciente; garçon/freguês; vendedor/comprador, como no exemplo (6).

(6) O médico chamou o paciente enquanto ele suturava a incisão.

Nas palavras utilizadas em (6) há muitas pistas semânticas sobre os eventos que estão sendo processados. E durante o processamento, se essas pistas se mostrarem ativas, elas certamente vão interagir com as expectativas eventivas dos verbos. O verbo *suturar* prevê em sua grade argumental, em primeira instância, um agente e um paciente. Mas em última instância há também a previsão que este agente tenha alguma competência para sutura<sup>2</sup>. Entre os objetivos desse trabalho está entender se essas informações se mesclam com a sintaxe ou se entram separadamente no processamento. De qualquer forma, em (6), apesar de *paciente* estar mais perto do pronome, a previsão é a de que o pronome *ele* retome *médico*, que está linearmente mais longe, na posição de sujeito.

Além disso, tirando proveito de que o PB é uma língua que aceita sujeito nulo também exploraremos as diferenças de (6) com sentenças como em (7) que é a transcrição de (6) só que sem o pronome pleno na posição de sujeito da sentença encaixada.

(7) O médico chamou o paciente enquanto \_\_\_\_\_ suturava a incisão.

Em (7) a retomada de *o médico* parece ser inevitável e não parece ser fruto das pistas semânticas. Observe que em (8) que preserva a estrutura de (7) não há vieses semânticos e, no entanto a categoria retoma, o sujeito *Matheus*, sem dúvida.

(8) Matheus disse à Cesar que \_\_\_\_\_ já tinha ido lá.

---

<sup>2</sup> Na literatura de neurofisiologia da linguagem há evidências empíricas em mais de 200 línguas de que sentenças do tipo “Ele mascou chinelo” provocam uma onda cortical de alta amplitude negativa aos 400ms depois da exibição do objeto (N400). A amplitude (pico) dessa onda é muito mais alta do que a que se relaciona à “Ele mascou chiclete”. O fenômeno, conhecido como incongruência semântica (cf. Lau et al 2008, para uma revisão dessa literatura), é interpretado como uma dificuldade de integração do objeto às necessidades eventivas do verbo. Isso quer dizer que se houvesse uma atribuição de papel temático cega, apenas procurando um DP na configuração sintática para ganhar papel temático, as reações corticais das duas sentenças seriam semelhantes. Mas, na verdade, há uma grande diferença na amplitude da onda, já aferida de forma robusta, indicando que aos 400ms há uma primeira checagem semântica que enxerga traços da composição de significado do objeto e reage prontamente à incompatibilidade sintático-semântica.

Mesmo sem os vieses semânticos, parece que *Matheus*, na posição de sujeito é retomado como sujeito da subordinada. Figueiredo Silva (1996) discute a questão paramétrica dos pronomes nulos, e o estatuto do PB como língua pro-drop, além das restrições na ocorrência da categoria vazias. Para a autora, no PB existe uma condição diferente de outras línguas pro-drop pois, com as formas você e vocês, da terceira pessoa, e a gente, de primeira pessoa, as formas da morfologia verbal se reduzem. A consequência disso seria a perda da diferença entre as possibilidades dos traços de pessoa e, dessa forma, o único traço contrastante que se mantém é o de número.

Outra análise seria a de Duarte (1993), que propõe que o PB está mudando o status de língua pro-drop para uma língua não pro-drop, o que teria sido desencadeado pela mudança no sistema morfológico verbal.

Portanto, embora a busca do pronome pleno ou nulo por um antecedente enseje uma computação cuja engrenagem é bem delimitada por traços sintáticos, ela pode vir a se imbricar com conteúdo de diversas naturezas que mantêm um compromisso com outros domínios cognitivos além do linguístico.

Dentro desse rico panorama, esse trabalho tem foco experimental, restrito às situações de ambiguidade intrassentenciais como em (9), (10) e (11).

(9) O frentista chamava o cliente enquanto ele tomava água no posto.

(10) O frentista chamava o cliente enquanto ele checava o motor no posto.

(11) O frentista chamava o cliente enquanto ele pagava a conta no posto.

Para poder controlar os vieses semânticos, e entender melhor como e quando eles atuam, foram usados como argumentos das sentenças antônimos binários (*frentista X cliente*) que se mantiveram constantes nas três condições experimentais: (i) neutra, sem viés semântico que pudesse favorecer a retomada de qualquer um dos dois argumentos (cf. 9), (ii) com semântica favorecendo a retomada do sujeito (cf. 10), e (iii) com semântica favorecendo a retomada do objeto (cf. 11).

Para controlar a influência da linearidade da sentença, ou seja, a recência dos termos em contraste com a subjacência das computações sintáticas, inserimos três condições em que havia uma inversão dos argumentos, como exemplificado em (12), (13) e (14).

- (12) O cliente chamava o frentista enquanto ele tomava água no posto.  
(13) O cliente chamava o frentista enquanto ele checava o motor no posto.  
(14) O cliente chamava o frentista enquanto ele pagava a conta no posto.

Será aqui também apresentado um segundo experimento, exatamente igual ao primeiro, mas que usou estímulos com pronome nulo (*pro*), como em (15):

- (15) O frentista chamava o cliente enquanto \_\_\_\_ tomava água no posto.

A retomada por *pro* é claramente diferente da retomada pelo pronome preenchido. Aparentemente a lacuna do sujeito dispara uma computação que usa o sujeito da frase de cima para funcionar como antecedente. Nesse caso a ambiguidade parece ser quase neutralizada. O que não foi ainda bem estudado é como que esse mecanismo sintático interage com vieses semânticos, semelhantes aos que apresentamos em (12), (13) e (14). Foi essa, então a motivação do segundo experimento.

Embora estejamos embasados teoricamente pela Hipótese *Syntax- First*, em que o processamento é inconsciente e segue um algoritmo que promove “sintaxe de cima a baixo” durante todo o processamento (MARANTZ, 1997), é importante esclarecer que há uma diferença de granularidade entre a representação sintática e a experimentação linguística. A representação sintática é uma fotografia no tempo zero, enquanto a experimentação põe em jogo outras questões no curso temporal do processamento usando a interface sintaxe-semântica. Dessa forma, elas podem, juntas, por em cheque o conhecimento sobre os subcomponentes do processamento durante seu curso temporal.

O objetivo específico dos experimentos foi colaborar para o melhor entendimento da especificidade do domínio sintático, de o quanto ele é autônomo em relação a outros domínios e de quando ele seria influenciado por vieses semânticos e pragmáticos. Ou seja, o que é especificamente linguístico na correferência? O que é delimitado pela sintaxe, o que depende de outras cognições e quais são as precedências no processamento dessas computações?

As hipóteses que vamos assumir são: (i) a operação de estabelecimento da correferência intrassentencial comumente envolve ambiguidade e a resolução da ambiguidade é multifatorial; (ii) durante a resolução, as restrições sintáticas como

por exemplo a computação da categoria vazia são aplicadas primeiramente; (iii) informações contextuais entram ao longo da computação e se somam às restrições sintáticas.

O artigo está organizado da seguinte forma: na seção 2, revisamos alguns estudos psicolinguísticos sobre o processamento da correferência, realizados em português brasileiro (PB) e em outras línguas; na seção 3, apresentamos os materiais e métodos dos dois experimentos realizados. Na seção 4, trazemos os resultados. Na seção 5 discutimos os achados dos experimentos e, finalmente, na 6, trazemos algumas reflexões e uma visão crítica em torno do trabalho realizado, além de perspectivas para outros testes.

## 2. O PROCESSAMENTO DA CORREFERÊNCIA

Um trabalho seminal para a área de correferência pronominal é Carminati (2002). A autora investigou, através de experimentos *off-line*, o processamento de pronomes nulos e preenchidos no italiano. Tendo como premissa que o *parser* se apoia na estrutura da sentença para resolver a correferência entre o pronome e seu antecedente, a autora propôs a existência de uma preferência nesse processo chamada PAS, (*Position of Antecedent Strategy*). O PAS tem como hipótese que os pronomes nulos tendem a ter como antecedentes sintagmas nominais mais proeminentes, ou seja o argumento externo que fica em SPEC de T e é hierarquicamente superior em relação a posição do argumento interno, que é necessariamente mais baixa e fica dentro de VP. Contrastivamente, os pronomes plenos preferem antecedentes em posições mais baixas na estrutura frasal, tendendo a retomar o conteúdo do argumento interno. Podemos ver alguns de seus exemplos em:

(16) Quando Marco ha detto che Gianni<sub>i</sub> doveva dare la dimissioni, o /lui<sub>i</sub> ha protestato.

Quando Marco disse que Gianni<sub>i</sub> devia dar-lhe a demissão, *pro* /ele<sub>i</sub> protestou.

(17) Quando Marco<sub>i</sub> ha detto che Gianni doveva dare la dimissioni, o/lui<sub>i</sub> diceva sul serio.

Quando Marco<sub>i</sub> disse que Gianni devia dar-lhe a demissão, *pro* /ele<sub>i</sub> falava a verdade.

Note-se que a autora engloba os dois efeitos de retomada – o que afeta o pronome pleno e o que afeta o *pro* – como tendo base sintática em distribuição

*paramétrica* complementar na mesma língua. Contudo, escolher entre pronome pleno e o preenchido, assim como propõe Carminati pela ótica da Hipótese da Posição do Antecedente, seria o mesmo que comparar dois itens lexicais (*pronome ou pro*) que vão retomar *argumentos distintos*, ou seja a frase de baixo poderá potencialmente significar outra coisa dependendo dessa escolha do tipo de pronome. Sendo assim, essas não parecem ser sentenças semelhantes sendo comparadas apenas por critérios de economia, mas sim processamentos distintos de duas sentenças diferentes como um todo.

Como foi mostrado em Carminati (2002) para o italiano, Teixeira *et al* (2014) desenvolveram um trabalho sobre o processamento dos pronomes do PB com o objetivo de contribuir para a investigação de funções que pronomes apresentam. Mais especificamente, para verificar se o pronome nulo realmente retoma uma entidade mais saliente no discurso, que apresenta posição mais alta na hierarquia sintática, satisfazendo a noção de tópico discursivo.

Através de experimentos feitos com rastreamento ocular numa tarefa de compreensão, os autores buscaram dados para definir melhor as restrições obrigatórias do tipo anáfora e catáfora presentes no processamento e que pudessem dar pistas relativas a preferências na resolução de ambiguidades que não fossem geradas por traços semânticos e pragmáticos.

Os resultados encontrados despertaram interesse principalmente porque o pronome pleno na condição da anáfora apresentou valores que os autores classificaram no nível da chance, o que sugeriu que os participantes realmente não souberam definir o antecedente do pronome, não comprovando as predições feitas relativas à especialização pronominal ou a divisão de tarefas em italiano e em espanhol. Em relação ao pronome nulo, ele foi identificado com a retomada do sujeito com quase 96% de respostas, sustentando para o PB o que Carminati tinha proposto no PAS.

Embora esses autores já tenham trabalhado com estruturas ambíguas sintaticamente, eles não abordaram a influência da semântica no processo de retomada.

Nesse trabalho procuramos manipular a semântica verbal para favorecer para atender a essa lacuna na pesquisa. Para isso foram elaborados dois testes que serão apresentados a seguir.

### 3. OS EXPERIMENTOS

Os testes empregados manipularam os vieses semânticos a fim de entender se e em que medida eles podem influenciar no processamento da correferência pronominal. A meta conjunta dos dois testes foi a de, diante da tarefa de correferência em sentenças com ambiguidade estrutural, delimitar o papel da estrutura e da semântica no processo da resolução *on-line*.

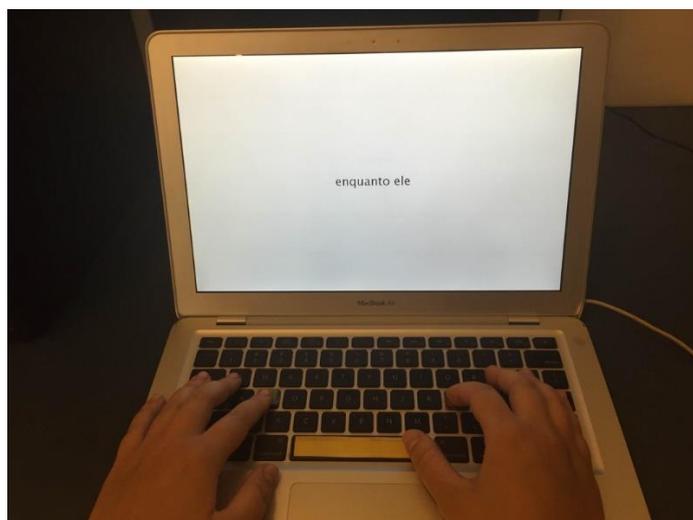
#### 3.1 MATERIAIS E MÉTODOS DO EXPERIMENTO 1

Foram realizados dois experimentos de leitura automonitorada no laboratório ACESIN, da Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Os estímulos foram apresentados em plataforma Psyscope X B57, que é compatível com o sistema operacional OS.

##### 3.1.1 Participantes

O teste de leitura automonitorada foi aplicado a 54 participantes na faixa de 18 a 25 anos (22,4 anos), sendo 29 do sexo feminino. Todos os participantes fizeram o teste voluntariamente a partir da leitura e assinatura do termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Os participantes realizaram o teste em um computador *laptop*, com tela de 15 polegadas (Figura 1):



**Figura 6:** Participante realizando o teste

### 3.1.2 DESENHO EXPERIMENTAL

A variável independente do Experimento 1 foi a semântica verbal, em três níveis: (i) com viés favorecendo a correferência com o sujeito; (ii) com viés favorecendo a correferência com o objeto; (iii), sem viés, de forma que a correferência se dá com o sujeito ou com o objeto da oração principal.

As variáveis dependentes foram os tempos médios de leitura do verbo e do objeto e os índices e tempos médios de decisão na tarefa, esses medidos off-line.

### 3.1.3 ESTÍMULOS

Para cada uma das 6 condições experimentais utilizamos 24 sentenças com duas orações com estrutura sintática semelhantes: uma oração principal com sujeito e objeto, um conectivo e uma oração subordinada. As condições são o produto do cruzamento das variáveis dependentes apresentadas acima foram estruturadas conforme a tabela 1:

Carga semântica do verbo ↓	Ordem dos argumentos →	Versão 1	Versão 2
Neutra		N1: O frentista chamava o cliente enquanto ele tomava a água no posto.	N2: O cliente chamava o frentista enquanto ele tomava a água no posto.
Com viés favorecendo a correferência com o sujeito		S1: O frentista chamava o cliente enquanto ele conferia o motor no posto.	O2: O cliente chamava o frentista enquanto ele pagava a conta no posto.
Com viés favorecendo a correferência com o objeto		O1: O frentista chamava o cliente enquanto ele pagava a conta no posto.	S2: O cliente chamava o frentista enquanto ele conferia o motor no posto.

**Tabela 1:** Condições experimentais a partir do cruzamento de variáveis independentes

As condições foram estruturadas em duas versões exatamente iguais em que havia troca entre os DPs na posição de sujeito e objeto. As Condições S1 e O1

apresentam esses DPs na ordem semanticamente mais provável para a correferência, e a versão 2 dessas Condições, S2 e O2, apresentam a ordem inversa dos argumentos que seria semanticamente menos favorecida. Por exemplo, em S1 (O frentista chamava o cliente enquanto ele conferia o motor no posto) *ele* retoma melhor o *frentista* como sujeito de *conferir o motor* enquanto na versão S2 que tem *cliente* na posição de sujeito. Dessa forma, a S2 apresenta os mesmos itens na primeira oração que S1, no entanto, com ordem trocada em relação à estrutura eventiva do primeiro verbo em S1:

(18) S1: O **frentista** chamava o cliente enquanto ele conferia o motor no posto.

(19) S2: O cliente chamava o **frentista** enquanto ele conferia o motor no posto.

Repare que S2 serve melhor aos propósitos semânticos da retomada do objeto. De forma semelhante, em O1 (O frentista chamava o cliente enquanto ele pagava a conta no posto) *ele* retoma melhor o *cliente* como objeto de *pagava a conta* do que a versão O2 que tem *cliente* na posição de sujeito. Repare que O2 serve melhor aos propósitos semânticos da retomada do sujeito.

As sentenças com verbos semanticamente neutros para sujeito e objeto (N1 e N2) foram projetadas para não favorecerem nem a retomada do sujeito nem a do objeto, mas a inversão entre os DPs foi mantida para igualar o padrão adotado no experimento. Assim, como as duas versões se equivalem para fins de tratamento estatístico, os tempos de retomada nas frases neutras foram colocados no mesmo grupo. Foram também agrupados os tempos de resposta relativos à retomada do sujeito das sentenças em S1 e O2, e os do objeto nas sentenças em O1 e S2.

### 3.1.4 Desenho Fatorial

O desenho fatorial de um experimento é estabelecido a partir do número de níveis que cada variável independente tem. No experimento em questão, a variável independente *Semântica verbal* apresenta três níveis e a variável *Ordem dos argumentos* apresenta dois níveis, assim, o cruzamento entre elas produz um desenho fatorial 3x2 e, conseqüentemente, seis listas diferentes de aplicação do teste.

Essas listas foram organizadas no quadrado latino de forma que cada participante foi exposto a todas as condições, mas não a todos os itens de cada condição.

### 3.1.5 A cronologia do teste

	[DP [NP]]	V	[DP [NP]]	conec + pron	V	[DP [NP]]	[PP [DP]]	PERGUNTA
	O frentista	chamou	o cliente	enquanto ele	checava	o motor	no posto	Quem checou o motor? (A) o frentista (B) o cliente

**Figura 2:** Linha do tempo de realização do teste

Primeiro o participante via uma tela branca até apertar a barra de espaços. A tela seguinte era formada por um determinante e um sintagma nominal – *O frentista* – que durava até o participante apertar o espaço. A terceira tela era formada por um verbo transitivo que estava na terceira pessoa do singular- *ajudou*. Ao apertar a barra de espaços, aparecia a quarta tela, que exibia um determinante e um sintagma nominal, objeto do verbo. A quinta tela mostrava o conectivo intrassentencial seguido do pronome: *enquanto ele*. A sexta tela apresentava um verbo na terceira pessoa do pretérito imperfeito – *checava* e era seguida de uma tela formada por determinante e sintagma nominal- o motor, objeto direto do verbo da tela anterior.

Ao apertar espaço, a última tela era uma pergunta: *Quem checou o motor?* Duas opções se apresentavam: (a) *o frentista* e (b) *o cliente*. O participante deveria apertar a tecla *verde* para escolher a opção (a) ou *vermelha* para escolher a opção (b) (Figura 3).



**Figura 3:** teclado do laptop do experimento com as teclas de resposta marcadas por adesivos coloridos

## **3.2 MATERIAIS E MÉTODOS DO SEGUNDO EXPERIMENTO 2**

### **3.2.1 PARTICIPANTES**

O teste de leitura automonitorada foi aplicado a 54 participantes diferentes dos participantes do Experimento 1, na faixa de 18 a 25 anos (média 21,3 anos). Dos 54, 15 eram homens. Todos os participantes fizeram o teste voluntariamente a partir da leitura e assinatura do termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os participantes realizaram o teste no laboratório ACESIN, localizado na Faculdade de Letras da UFRJ.

### **3.2.2 DESENHO EXPERIMENTAL**

O desenho experimental do Experimento 2 é o mesmo do Experimento 1.

### **3.2.3 ESTÍMULOS**

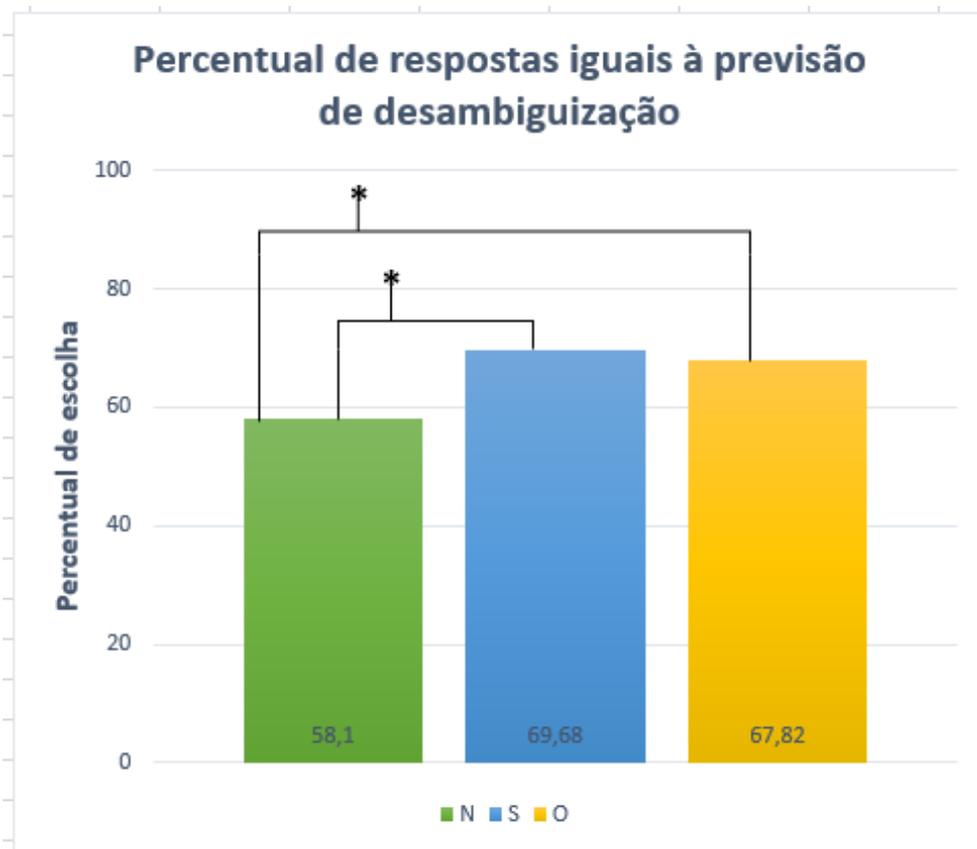
Como no Experimento 1, as sentenças utilizadas como estímulos no Experimento 2 foram organizadas nas seis condições descritas. Para garantir comparabilidade com o Experimento 1, os estímulos no Experimentos 2 são rigorosamente os mesmos aos do Experimento 1, exceto que o pronome da segunda oração era nulo: *O frentista chamava o cliente enquanto \_\_\_\_ tomava a água no posto.*

## **4. RESULTADOS**

### **4.1 RESPOSTAS OFF-LINE DO EXPERIMENTO 1**

No gráfico 1, temos o percentual mais alto de respostas em relação à escolha dos participantes na retomada anafórica diante da ambiguidade das sentenças do Experimento 1. Na condição N (neutra), não havia bias semântico favorecendo nem sujeito, nem objeto: *O frentista chamou o cliente enquanto ele tomava água no posto.* Aqui a expectativa seria de que o percentual de escolha ficasse por volta da chance, já que não havia viés semântico. E foi exatamente esse o resultado obtido: 41,9% dos participantes indicaram a retomada ao sujeito e 58,1%, ao objeto. A ligeira tendência favorecendo o objeto talvez possa indicar que houve efeito recência

atuando, ou seja, a maior proximidade entre o objeto da primeira sentença e o pronome na segunda tenha funcionado no sentido de ter havido mais respostas indicando correferência do pronome com o objeto. A coluna S (sujeito) computa que houve 69,68% de respostas favorecendo a retomada do sujeito, em relação à condição em que havia um viés semântico favorecendo justamente esse tipo de retomada: *O frentista chamou o cliente enquanto ele checava o motor no posto*. Finalmente, a última coluna O (objeto) computa que houve 67,82% de respostas favorecendo a retomada do objeto, em relação à condição em que havia um viés semântico favorecendo o objeto: *O frentista chamou o cliente enquanto ele pagava a conta no posto*.



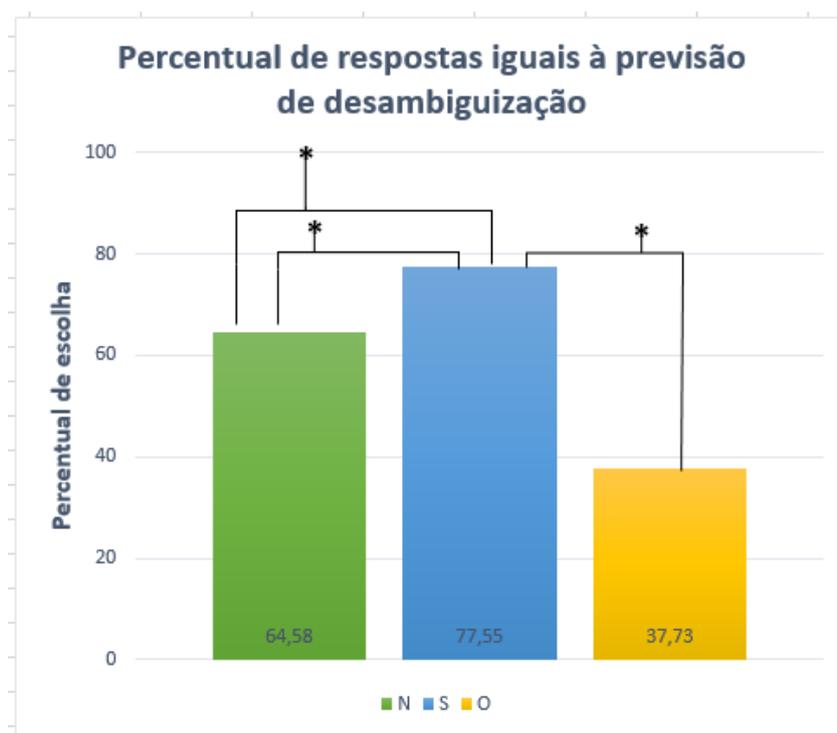
**Gráfico 1:** Respostas *Off-line* do Experimento1 para as 3 condições N, S e O.

Assim, examinando a tendência linear das respostas *off-line*, nossas previsões se concretizaram. Estatisticamente, a semântica verbal foi fator principal nas respostas *off-line* (ANOVA,  $F(2,214) = 6,04$   $p < 0,002$ ). Comparando os percentuais entre as 3 condições no Experimento 1, vemos que o percentual mais alto de escolha na condição N foi significativamente diferente daqueles em relação às condições S e

O. Obtivemos estatística significativa nas comparações par a par: a comparação N com S (teste T,  $t(107)=3,23$   $p < 0,0016$ ) foi altamente significativa e N com O (teste T,  $t(107)=2,83$   $p < 0,0055$ ) foi marginalmente significativa. Ou seja, a semântica verbal influenciou nas escolhas das retomadas do pronome pleno.

#### 4.2 RESPOSTAS *OFF-LINE* DO EXPERIMENTO 2

No gráfico 2, temos a acurácia do experimento 2 que traz uma categoria vazia (pro) que tem que retomar um antecedente. A coluna N mostra os resultados para aquelas sentenças cuja semântica verbal não favorecia sujeito ou objeto. Previmos que a acurácia aqui não seria no nível da chance, já que aqui está em atuação o viés do processamento de *pro*.



**Gráfico 2:** Respostas *Off-line* do Experimento 2 para as 3 condições N,S e O.

No Experimento 2, na condição N, diferentemente do que aconteceu com o pronome pleno no Experimento 1, não foi possível através da semântica neutra do verbo anular a preferência dos participantes. O percentual aqui não foi no nível da chance. Os participantes retomaram o sujeito em 64,58%. Esse percentual foi, por sua vez, estatisticamente diferente do correspondente à retomada ao sujeito nas

sentenças, cujo viés semântico do verbo favorecia esta escolha (77,55%). Esse foi, como prevíamos, o percentual mais alto de escolha, pois concentrou a preferência sintática de retomada do sujeito, efetuada pelo processamento lógico da lacuna do pro, e mais o verbo com viés favorecendo a retomada do sujeito.

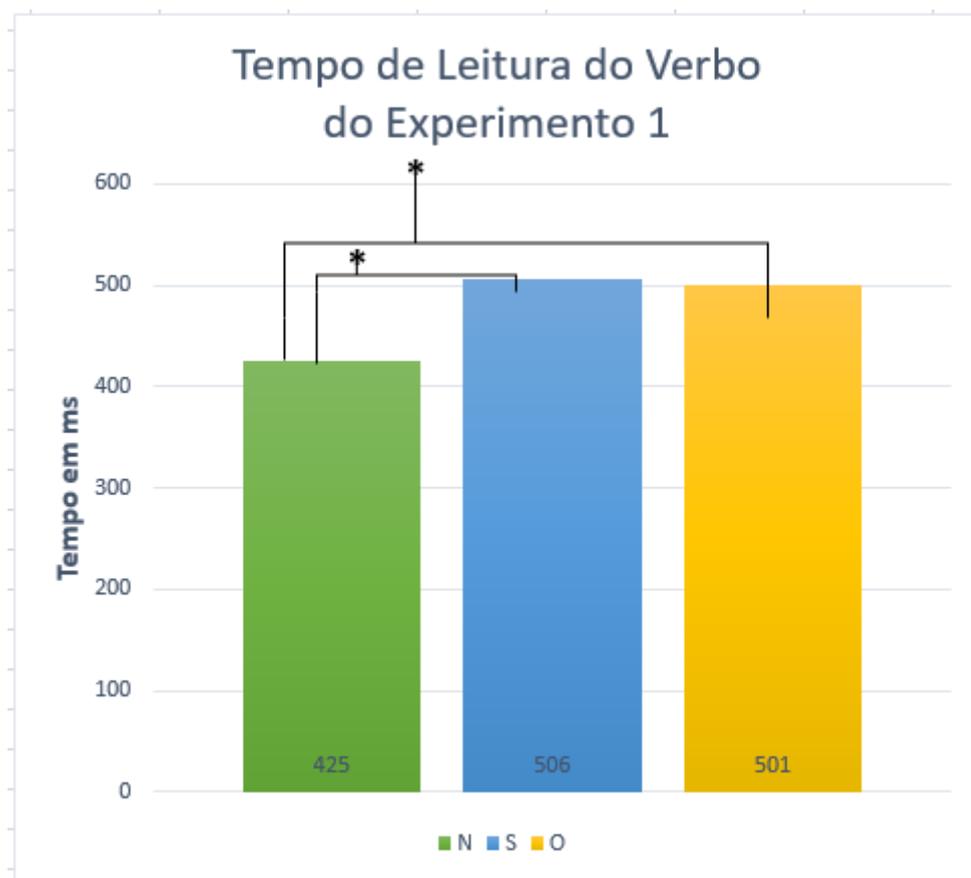
Na última coluna, vemos o percentual de retomada do objeto: 37,73%. O percentual muito baixo dessa retomada, mesmo com o viés semântico favorecendo-a, se deu por conta de haver uma forte atração da lacuna pelo sujeito da frase de cima, que parece operar mesmo quando há favorecimento explícito do objeto pela semântica do verbo. Assim, cerca de 68% dos participantes retomaram *o frentista* em “O frentista chamava o cliente enquanto \_\_\_\_\_ pagava a conta no posto.”.

No cômputo geral, contudo, a semântica verbal também foi fator principal nas respostas *off-line* (ANOVA,  $F(2,214) = 97,7$   $p < 0,000001$ ). As outras diferenças par a par sobre as quais comentamos acima foram estatisticamente significativas em: N e S (teste t,  $t(107)=4,51$   $p < 0,0001$ ), N e O (teste t,  $t(107)=8,53$   $p < 0,0001$ ) e S e O (teste t,  $t(107)=14,90$   $p < 0,0001$ ).

#### **4.3 RESPOSTAS *ON-LINE* DO EXPERIMENTO 1**

Os resultados *on-line* foram computados entre os acertos e serão apresentados em dois gráficos principais a seguir: Gráfico 3, do tempo de leitura dos segmentos de cada condição do Experimento 1. A semântica verbal aparece como fator principal (ANOVA,  $F(2,562) = 182$   $p < 0,000001$   $SS=1169091,83$   $MSe=3205,07$  e Semântica  $F(2,548) = 16,3$   $p < 0,000001$   $SS=233128,08$   $MSe=7135,00$ )

No experimento 1, ao comparamos a Condição N, sem viés semântico para o sujeito ou para o objeto, com as outras duas condições S e O, obtivemos resultados estatisticamente relevantes tanto na comparação com o tempo de leitura do verbo (teste t, [Neutra]vs[Viés para Sujeito]  $t(281)=17,83$   $p < 0,0001$ ; [teste t, Neutra]vs[Viés para Objeto]  $t(281)=14,66$   $p < 0,0001$ ) quanto com o tempo de leitura do objeto do verbo ([teste t, Neutra]vs[Viés para Sujeito]  $t(281)=4,42$   $p < 0,0001$ ; e [teste t, Neutra]vs[Viés para Objeto]  $t(281)=4,01$   $p < 0,0001$ ).



- N O frentista /chamava /o cliente /enquanto ele /**tomava** /água /no posto
- S O frentista/ chamava / o cliente /enquanto ele /**conferia** /o motor /no posto
- O O frentista /chamava / o cliente /enquanto ele /**pagava** /a conta /no posto

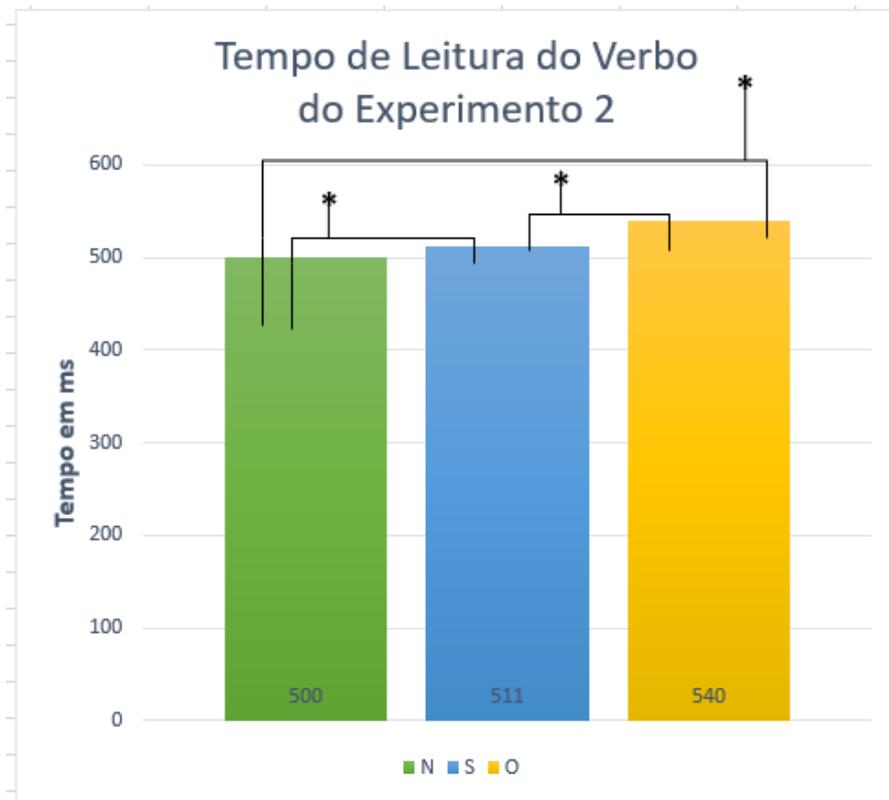
**Gráfico 3:** Tempos de leitura no verbo (segmento 5) do Experimento 1

Pode-se visualizar claramente que o verbo sem viés semântico foi processado mais rapidamente e escolhe a ambiguidade no nível da chance com uma leve tendência (não significativa) de retomada do objeto, talvez influenciada pela recência. Esses tempos são significativamente menores do que aqueles relativos aos verbos que favorecem a retomada do sujeito e do objeto. Ou seja, a computação de um verbo de conteúdo pleno que exige uma seleção de traços semânticos ora do sujeito ora do objeto requer mais do processamento. Interessante também é o fato de não haver diferença estatística entre o processamento do verbo relativo às condições de sujeito e objeto. Ou seja, nesses casos a semântica é o fator principal definindo o custo do processamento independentemente da posição sintática do argumento.

#### 4.4 RESPOSTAS *ON-LINE* DO EXPERIMENTO 2

No Experimento 2, em que tínhamos as mesmas sentenças que no Experimento 1, mas com o pronome nulo, mantivemos os fatores semânticos dos verbos, mas perduraram fatores sintáticos relativos à categoria vazia e, ainda, além deles, concorrente à força de retomada do pronome nulo, uma outra força vinda de recursos cognitivos da memória que poderia atuar fazendo do objeto um candidato mais forte para retomada por conta da recência do antecedente.

Dessa forma, no Experimento 2, comparando a Condição N, sem um viés semântico para o sujeito ou para o objeto, mas com a presença do o pronome nulo na posição de sujeito da encaixada, com as outras duas condições S e O, obtivemos resultados estatisticamente relevantes tanto na comparação com o tempo de leitura do verbo ([teste t, Neutra]vs[Viés para Sujeito]  $t(274)=6,52$   $p < 0,0001$  e teste t, [Neutra]vs[Viés para Objeto]  $t(274)=4,55$   $p < 0,0001$ ), além da comparação entre N e O em relação ao tempo de leitura do objeto do verbo (teste t, [Neutra]vs[Viés para Objeto]  $t(274)=1,92$   $p < 0,0558$ ). Encontramos uma nova diferença estatística que não havia sido relevante no Experimento 1. A diferença entre a leitura do verbo na condição S e na condição O (teste t, [Viés para Sujeito]vs [Viés para Objeto]  $t(274)=3,33$   $p < 0,0010$ ) foi estatisticamente significativa sendo que o tempo em relação ao favorecimento do objeto foi maior do que do sujeito. Nesse caso, o fator mais importante é sintático, ou seja, o processamento da lacuna na frase subordinada praticamente define a procura do antecedente na posição do sujeito da frase principal.



- N** O frentista /chamava /o cliente /enquanto /**tomava** /água /no posto
- S** O frentista/ chamava / o cliente /enquanto /**conferia** /o motor /no posto
- O** O frentista /chamava / o cliente /enquanto /**pagava** /a conta /no posto

**Gráfico 4:** Tempos de leitura nos segmentos do Experimento 2

Comparando os dois experimentos, temos valores estatisticamente relevantes entre as principais condições deles, entre o N de cada um (teste t, [Experimento 1\_Neutro]vs[Experimento 2\_Neutro]  $t(548)=9,16$   $p < 0,0001$ ), S (teste t, [Experimento 1\_Sujeito]vs[Experimento 2\_Sujeito]  $t(548)=1,99$   $p < 0,0471$ ) e a condição O (teste t, [Experimento 1\_Objeto]vs[Experimento 2\_Objeto]  $t(548)=2,30$   $p < 0,0216$ ).

## 5. Discussão

Examinando os resultados off-line e on-line dos dois experimentos, podemos afirmar que as previsões sintáticas e semânticas se concretizaram em sua maior parte.

No Experimento 1, os resultados *off-line* e *on-line* em relação à condição N não se mostraram estatisticamente diferentes para a retomada do sujeito ou objeto, replicando aqui os achados de Teixeira et al (2014) que desenhou seus estímulos para serem semanticamente neutros. Esse resultado indica que, no PB, na ausência de um viés semântico, não há preferência pelas posições alta ou baixa para resolução anafórica de sentenças ambíguas, como apresentado por Carminati (2002) e Alonso-Ovalle et al (2002), respectivamente para o italiano e espanhol.

Já em relação às condições com viés, que não foram testadas nos experimentos mencionados acima, vemos que a manipulação da semântica verbal foi fator preponderante na acurácia da retomada do antecedente do pronome pleno, estando ele na posição de sujeito ou na de objeto. Aqui também ficou claro que não há preferência estrutural em PB para a retomada alta ou baixa, mas sim uma retomada com motivação semântica.

No Experimento 2, os resultados *off-line* de acurácia em relação à condição N foram todos estatisticamente relevantes pendendo para a retomada do sujeito. Replicamos aqui também os achados de Teixeira et al (2014), sendo que esses autores tiveram um percentual maior do que 80% ainda mais próximo da totalidade que os nossos, que chegaram a 65%. Esse resultado indica que no PB, quando fazemos a correferência a partir de pro, mesmo na ausência de um viés semântico no verbo, a preferência é pela posição alta para resolução anafórica de sentenças ambíguas, resultado também aferido por Carminati (2002) para o italiano.

Já em relação às condições com viés, que não foram testadas nos experimentos mencionados acima, tivemos uma preponderante retomada do sujeito pela categoria vazia. Na condição em que o verbo favorecia a retomada do sujeito, os dois fatores, sintático e semântico, elevaram a taxa da resolução da ambiguidade, favorecendo o sujeito para 78%. Mesmo em relação à condição que inseria viés favorecendo a retomada do objeto, a retomada em relação ao sujeito foi preponderante e se deu em 62% dos casos. Vemos que a presença da categoria vazia na sentença subordinada foi fator sintático preponderante na acurácia da retomada do antecedente, estando ele na posição de sujeito ou na de objeto. Aqui ficou claro que há preferência estrutural em PB para a retomada alta, sendo que a motivação semântica funciona como um fator secundário operante.

Os dados *on-line* dos dois experimentos seguiram as informações dos *off-line*. Um resultado interessante dos dois experimentos é que os tempos de leitura mais

rápidos, medidos no segmento do verbo da segunda oração, foram os da condição Neutra. Isso parece nos informar que há um custo de processamento para compatibilizar as demandas semânticas do verbo em relação a um dos argumentos na oração principal. Essa necessidade de compatibilização provavelmente cria restrições que são mais custosas do ponto de vista do processamento do que aquelas impostas por verbos de semântica esvaziada, ou seja, verbos leves, que seriam potencialmente compatíveis tanto com a posição alta como com a posição baixa.

Comparando os resultados *on-line* dos dois experimentos, temos tempos de leitura significativamente mais altos em relação ao Experimento 2 que envolve processamento da categoria vazia, do que em relação ao Experimento 1 (por exemplo, na condição Neutro] teste,  $t(548)=9,16$   $p < 0,0001$ ). Esse é um achado interessante porque vimos que, à parte a semântica, a escolha é mais categórica no Experimento 2 justamente porque a categoria vazia na posição de sujeito tende preponderantemente a retomar o argumento que está na mesma posição na oração principal. Contudo, essa preferência não anula a necessidade de cálculos para a computação da categoria vazia. Esses cálculos envolvem cópia dos traços semânticos do argumento na sentença de cima, checagem dessas características junto ao verbo na sentença de baixo para que, então, a retomada do antecedente se dê de forma apropriada. Nas condições S e O, que apresentam vieses semânticos, os resultados do Experimento 1 não mostram diferença estatística relevante entre os tempos de processamento nas escolhas influenciadas pela semântica do verbo favorecendo sujeito ou objeto. Ou seja, não parece haver a priori uma preferência estrutural de retomada alta ou baixa que resulte em maior facilidade de processamento. Os tempos de leitura são estatisticamente iguais.

No Experimento 2, contudo, a categoria vazia impôs também para as condições com vieses semânticos, um maior tempo de processamento, pelas mesmas razões de maior complexidade estrutural listadas anteriormente. Por exemplo, sentenças da condição N, como *O frentista chamava o cliente enquanto tomava água o posto*, foram processadas mais rapidamente que as sentenças das condições S, *O frentista chamava o cliente enquanto **conferia o motor** no posto* e O, *O frentista chamava o cliente enquanto **pagava a conta** no posto*. Assim, sentenças com verbos que apresentavam o viés semântico favorecendo o sujeito ou o objeto foram processadas em mais tempo. Ainda dentro das condições S e O, as sentenças da condição O levaram mais tempo que as da condição S, já que a semântica de

favorecimento do verbo *ia* de encontro com a categoria vazia, que sintaticamente retomaria o sujeito,

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vimos que na literatura sobre correferência aparecem diversos vieses que poderiam impactar a resolução de anáforas intrassentenciais, como a concordância de gênero, concordância de número, a relação de *c-comando*, a recência e fatores relacionados a pistas semânticas e também fatores pragmáticos. O nosso principal objetivo foi colaborar para o melhor entendimento da especificidade do domínio sintático, do quanto ele é autônomo e de quando ele seria influenciado por vieses semânticos.

Pensando nos fatores que poderiam influenciar no processamento das sentenças em teste, assumimos três hipóteses principais: (i) a operação de estabelecimento da correferência intrassentencial comumente envolve ambiguidade e a resolução da ambiguidade é multifatorial; (ii) durante a resolução, as restrições sintáticas como por exemplo a computação da categoria vazia são aplicadas primeiro; (iii) informações contextuais entram ao longo da computação e se somam às restrições sintáticas.

Desenhamos e aplicamos dois testes psicolinguísticos *on-line*. Cada teste apresentava três condições com verbos de semântica neutra para a retomada dos argumentos, verbos com viés semântico para a retomada do sujeito e verbos com a semântica pendendo para a retomada do objeto. Para darmos conta do viés da ordem linear dos possíveis antecedentes, criamos um contraste entre as condições em que os mesmos sintagmas nominais tidos como possíveis antecedentes aparecem tanto em posição de sujeito quanto na posição de objeto da primeira oração. Assim, nossos experimentos não só manipularam a semântica do verbo e o tipo de pronome (preenchido ou pronome nulo), mas também a posição dos antecedentes do pronome de cada sentença.

A diferença entre o Experimento 1 e o Experimento 2 foi um ponto muito importante que colocamos em teste: a questão do preenchimento ou não do pronome, tema já bem explorado em Carminati (2002). O Experimento 1 apresentou sentenças com pronome preenchido, enquanto o Experimento 2 apresentou sentenças com pronome nulo.

A partir de nossos resultados, conseguimos perceber a participação de alguns fatores sintáticos relativos aos pronomes e fatores semânticos inerentes à raiz verbal e, ainda, além deles, uma outra força vinda de recursos cognitivos da memória que poderia atuar relacionada à recência dos antecedentes disponíveis.

No Experimento 1, caracterizado pelo pronome preenchido, nas condições de semântica verbal neutra não encontramos tendência de retomada de sujeito ou objeto. No Experimento 2, encontramos o pronome nulo retomando majoritariamente os sujeitos das orações anteriores. Nas condições com vieses no primeiro experimento o fator mais importante foi a semântica verbal, mas esse fator foi secundário no Experimento 2 que apresentava uma lacuna na posição de sujeito da sentença subordinada. Esse fator sintático foi preponderante.

Assim, ao invés da complementariedade, como propõe Carminati pela ótica da Hipótese da Posição do Antecedente, aqui defendemos que haja dois tipos de fatores ocorrendo com cada tipo de sentença. No processamento dos dois tipos de sentença, dada a proeminência computacional do argumento externo devido ao fato de ele ser alçado para a posição de SPEC TP e de não carecer de outras informações para estabelecer ordem sintática default de SVO em português, a escolha sintática do item lexical *pro*, sem preenchimento, facilita que seja mantido na sentença subordinada o *status-quo* sintático-semântico da sentença principal. Essa seria a escolha com maior custo computacional porque faz da segunda sentença uma cópia estrutural da primeira. O maior custo computacional traz a vantagem de reduzir a ambiguidade.

Em contrapartida, para que o argumento como o objeto com menor proeminência e que não passou por alçamento, tenha a possibilidade de ser escolhido como antecedente, é necessário usar um pronome pleno, com propriedade anafórica e menos restrição do que a categoria vazia. O pronome pleno tem liberdade de escolha referencial. Isso acarreta menor custo sintático, mas potencialmente maior ambiguidade. Sintaxe e semântica são independentes e podem ter tendências contrárias.

Assim, nossos resultados nos permitem propor que a correferência não é influenciada nem determinada por apenas um ou outro fator de natureza isolada, mas por uma gama de fatores articulados que levam à retomada do antecedente pretendido para o pronome, seja ele preenchido ou nulo e que devem ser estudados a fundo.

## REFERÊNCIAS

- ARNOLD, Jennifer E. The effects of thematic roles on pronoun use and frequency of reference continuation. *Discourse Processes*. V.31, 2001.137–162.
- CALIL, Michele. Gender cues in antecedent retrieval in Brazilian Portuguese. *Rio Linguística*. v. 3, 2017.
- CARMINATI, Maria Nella. *The processing of Italian subject pronouns*. Tese de Doutorado. University of Massachusetts Amherst. 2002.
- CHOMSKY, Noam. *Lectures on government and binding*. Dordrecht. Foris. 1981.
- CHOMSKY, Noam. *Some Concepts and Consequences of the Theory of Government and Binding*. Cambridge. Mit Press. 1982.
- CHOMSKY, Noam. *The Minimalist Program*. Cambridge. MIT Press. 1995.
- CHOW, Wing Yee. SMITH, Cybelle; LAU, Ellen; PHILLIPS, Collin: A “bag-of-arguments” mechanism for initial verb predictions. *Language, Cognition and Neuroscience*. 2015.
- FIGUEIREDO SILVA, Maria Cristina. *A Posição Sujeito no Português Brasileiro: Frases Finitas e Infinitivas*. Campinas. Editora da Unicamp, 1996.
- HEIM, Irene; KRATZER, Angelika. *Semantics in generative grammar*. Oxford, Blackwell Publishers, 1998.
- HINZEN, Wolfram; SHEEHAN, Michele. *The philosophy of universal grammar*. Oxford. Oxford University Press, 2015.
- KOORNNEEF, Arnout; VAN BERKUM, Frank. On the use of verb-based implicit causality in sentence comprehension: Evidence from self-paced reading and eye tracking. *Journal of Memory and Language*. V.54, 2006.445– 465.
- LAU, Ellen; F., PHILLIPS, Colin; POEPEL, David. A cortical network for semantics: (De)constructing the N400. (2008). *Nature Reviews Neuroscience*. V. 9, 2008. 920-933.
- MACHADO, Ana Luiza Henriques Tinoco. *Resolução da ambiguidade no âmbito da correferência pronominal: um estudo psicolinguístico sobre a influência do contexto*. Dissertação de Mestrado. UFRJ, 2016.
- MARANTZ, A. No Escape from Syntax: Don't Try Morphological Analysis in the Privacy of Your Own Lexicon. University of Pennsylvania. *Working Papers in Linguistics*. V. 4.2, 1997. p. 201-225.
- MCDONALD, Janet L, MACWHINNEY, Brian. The time course of pronoun resolution: Effects of implicit verb causality and gender. *Journal of Memory and Language*. v. 34, 1995.543–566.
- REINHART, Tanya. *The syntactic domain of anaphora*. Tese de Doutorado. MIT. 1976.
- RORDEN, Chris. EzANOVA, computer software, 2007. *Acessível em:* [www.mccauslandcenter.sc.edu/mmicro/ezanova/](http://www.mccauslandcenter.sc.edu/mmicro/ezanova/)
- STEVENSON Rosemary J, CRAWLEY RA, KLEINMAN D. Thematic roles, focus, and the representation of events. *Language and Cognitive Processes*. v9, 1994. 519–548.

STEWART Andrew J, PICKERING Martin J, SANFORD Anthony J. The time course of the influence of implicit causality information: Focusing versus integration accounts. *Journal of Memory and Language*. V. 42, 2000. 423–443.

TEIXEIRA, Elisangela Nogueira; FONSECA, Maria Cristina Micelli; SOARES, Maria Elias. Resolução do pronome nulo em português brasileiro: evidência de movimentação ocular. *Revista Veredas*. v. 18, nº 1, 2014.281-301.

TEIXEIRA, Elisangela Nogueira. *Preferências sintáticas e semânticas no processamento da correferência anafórica: evidências de movimentação ocular*. Tese de Doutorado.UFC. 2013.

WASOW, Tom. *Anaphoric relations in English*. Tese de Doutorado. MIT. 1972.

Artigo recebido em 30 de novembro de 2017.

Aceito para publicação em 22 de março de 2018.