

# CONCORDÂNCIA DE GÊNERO NO PROCESSAMENTO DE FORMAS PRONOMINAIS

Letícia Maria Sicuro Corrêa  
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

## Resumo

O processamento da concordância pronominal de gênero é investigado a partir da caracterização da concordância como um processo que requer acesso à representação temporária dos traços formais do antecedente lingüístico na memória de trabalho. O fato de o gênero gramatical não necessariamente coincidir com gênero natural é explorado. Verifica-se o quanto o processamento de formas pronominais no discurso pode ser exclusivamente dependente de um traço formal não interpretável, se o gênero do pronome pode ser interpretado em função de traços léxico-semânticos do antecedente, assim como a possibilidade de a referência pronominal se realizar independentemente de concordância. Dois experimentos são relatados em que efeito da congruência entre gênero gramatical e gênero natural no processamento de pronomes nominativos em sentenças independentes é investigado. Os resultados sugerem que a concordância a partir do traço intrínseco de gênero é prioritária quando este se mantém acessível, que o traço gênero do pronome tende a ser interpretado a partir de traços semânticos do antecedente e que, na ausência da representação do traço formal de gênero na memória de trabalho, a referência pronominal se realiza em termos exclusivamente semânticos, quando o gênero do pronome é compatível o gênero natural do referente. Interpretabilidade de traços formais num modelo de língua é apontada como conceito relevante para modelos de processamento que visem a caracterizar explicitamente relações de interface entre língua e sistemas de desempenho.

## 1.Introdução

Este estudo focaliza a concordância de gênero na compreensão de formas pronominais. Concordância pode ser entendida, em sentido amplo, como um processo por meio do qual relações de dependência sintática e/ou semântica se manifestam morfologicamente de modo a refletir a compatibilidade de propriedades lexicais tais como gênero, número e pessoa, entre os termos da relação. O processamento da concordância na compreensão requer o pareamento das propriedades relevantes dos elementos envolvidos, cuja compatibilidade é, em princípio, avaliada pelo processador da linguagem em função da relação sintática que se mantém entre eles (*cf. Friederici & Jacobsen, 1999*). No caso da concordância pronominal, em que os termos na relação não se encontram sintaticamente vinculados, esse pareamento pode ser visto como consequente da reativação automática de possíveis antecedentes a partir do reconhecimento das propriedades de pessoa, número e gênero do pronome.

O processamento da concordância de gênero tem atraído considerável atenção na literatura psicolingüística nos últimos anos (*ver Friederici & Jacobsen, 1999; Schriefers & Jescheniak, 1999 para revisões*). O gênero gramatical apresenta-se como uma propriedade de nomes que tem implicações para o *parsing* e para a interpretação semântica de sentenças. Seu estudo facilita o contraste de previsões oriundas de modelos incrementais (ou integrativos) do processamento de sentenças e de modelos que incorporam componentes modulares (*Friederici & Jacobsen,*

1999; van Berkun et al, 1999). O gênero gramatical tem também implicações para o processamento do discurso, dado que a concordância pronominal que se estabelece entre elementos de sentenças sintaticamente independentes contribui para o estabelecimento de relações coesivas numa unidade discursiva. O papel da informação relativa a gênero na identificação de possíveis antecedentes para o pronome tem sido, pois, uma das principais preocupações do estudo do processamento de formas pronominais (Carreiras et al, 1993; Ganham et al., 1995).

A concordância pronominal de gênero apresenta, ainda, um problema de particular interesse para o estudo da relação entre processamento lingüístico em nível sentencial e em nível discursivo. O gênero gramatical pode ser entendido como uma propriedade ou traço formal que, diferentemente dos traços de número e pessoa, não necessariamente remete a uma classe conceptualmente definida. O fato de a concordância pronominal se estabelecer entre sentenças sintaticamente independentes sugere, pois, que informação proveniente de um traço formal pode ser recuperada e utilizada fora de um domínio sintático.

Este estudo parte da hipótese de que a concordância pronominal de gênero no discurso é limitada pela vulnerabilidade da representação temporária do traço formal de gênero do antecedente na memória de trabalho e que o fato de formas pronominais flexionadas em gênero apresentarem traço opcional de gênero semanticamente interpretável viabiliza a referência pronominal a uma representação conceptual, quando da impossibilidade de o traço formal de gênero do antecedente ser recuperado.

Dois experimentos são apresentados que visam a verificar previsões decorrentes dessa hipótese fazendo uso de nomes com traço semântico [+ animado] ou [+ humano], invariantes em gênero, tais como *a vítima*.

## **2. Representação lexical do gênero e concordância pronominal**

Gênero gramatical apresenta-se como uma propriedade do nome, manifesta na maior parte das línguas conhecidas (cerca de 75% (van Berkun,1997)). Essa propriedade é usualmente associada a classes semanticamente definidas ou a padrões fonológicos específicos e línguas variam quanto ao grau de pertinência desse tipo de associação. Segundo Corbett (1991), fatores semânticos sempre interferem, de alguma forma, na constituição de classes de gênero e não há sistema de gênero que se manifeste em bases puramente morfofonológicas. Contudo, ainda que princípios semânticos possam atuar na constituição de classes de gênero nas diferentes línguas, gênero gramatical e gênero natural, semanticamente definido, não podem ser confundidos, dado que existem exceções, mesmo em línguas em que há alto grau de correspondência entre os dois tipos de classes de gênero (cf. Comrie, 1999). Desse modo, de um ponto de vista sincrônico, a atribuição de um nome a uma dada classe de gênero é fundamentalmente arbitrária.

O caráter arbitrário do gênero gramatical tem sido caracterizado, tanto na literatura lingüística quanto na literatura psicolingüística, em termos de uma propriedade sintática de nomes ou a estes associada. No modelo de rede de ativação do léxico mental proposto por Levelt (1989), por exemplo, o gênero é apresentado com um nó sintático independente ao qual se conectam os *lemas* — representações sintáticas, de todos os alvos de concordância

do mesmo gênero (nomes, artigos, pronomes, etc.) (*Jescheniak & Levelt (1994); Levelt, Roelofs & Meyer, (1999)*).

No léxico<sup>1</sup> incorporado ao modelo de língua interna apresentado em *Chomsky (1995)*, o gênero integra um subconjunto dos traços formais que compõem uma entrada lexical — os chamados traços  $\phi$  (gênero, número e pessoa). Os traços formais podem ser intrínsecos e opcionais, no caso das formas flexionadas, sendo que a opcionalidade do valor de um traço formal parece estar relacionada com interpretabilidade nos níveis de interface da língua com os sistemas de desempenho (*Chomsky, 1995*)<sup>2</sup>. Traços intrínsecos seriam não interpretáveis enquanto que traços opcionais podem ser interpretáveis nas interfaces, ou seja, podem admitir interpretação semântica ou realização fonológica específica.

Na literatura psicolinguística, há controvérsia quanto ao modo como o equivalente à opcionalidade dos traços formais de formas flexionadas seria representado — formas flexionadas teriam entradas lexicais independentes, susceptíveis à variação de frequência, ou seriam representadas na base e derivadas ao longo do processamento linguístico (*Taft & Forster, 1975; Burani et al, 1984; Sereno & Jongman, 1997*). Numa versão recente do modelo Levelt, o nó de gênero é caracterizado como um nó de seleção, i.e. só buscado se necessário, em oposição a nós de ativação, necessariamente *ativados* (*Levelt, Roelofs & Meyer, 1999*). Essa caracterização dificulta explicar a maior demanda imposta por mais de um antecedente de mesmo gênero no processamento de formas pronominais (*Carreiras et al, 1993*). Não há, ainda, na literatura psicolinguística, uma caracterização do gênero gramatical no léxico mental que leve em conta a possibilidade de este ser semanticamente interpretável. A interpretabilidade de um traço sintático apresenta-se, contudo, como uma propriedade a ser explicitada num modelo do léxico mental incorporado a um modelo de compreensão (assim como de produção) que dê conta do processamento de concordância pronominal.

Pronomes são formas flexionadas em gênero em diferentes línguas. Em língua românicas, o traço opcional de gênero se faz presente exclusivamente (ou quase exclusivamente) em nomes com traço semântico [+ animado]. Nesse caso, o traço formal opcional de gênero [+/- feminino] admite correlação com a categoria natural “sexo” (masculino/feminino). Contudo, formas pronominais, ainda que flexionadas em gênero, não necessariamente requerem um antecedente com traço semântico [+ animado]. A referência pronominal em

---

<sup>1</sup> Fazemos uma distinção conceptual entre modelo léxico, formulado no âmbito de uma teoria linguística, de modelo de léxico mental, formulado no âmbito de uma teoria psicolinguística, ainda que o primeiro integre um modelo cognitivo de língua interna e seja, nesse sentido, um modelo *mental*. Um modelo linguístico de léxico é concebido de forma abstrata, com vistas a apresentar, minimamente, as propriedades relevantes para que operações linguísticas se realizem na derivação de expressões linguísticas, concebida independentemente dos processos de produção e compreensão de enunciados linguísticos. Um modelo psicolinguístico do léxico mental irá, por sua vez, apresentar uma estrutura que dê conta do acesso diferenciado a propriedades semânticas, sintáticas e fonológicas na produção e na compreensão da linguagem em condições normais e desviantes, assim como do efeito de frequência de uso no acesso lexical.

<sup>2</sup> *Chomsky (1995, cap 4)* considera que *opcionalidade* e *interpretabilidade* estão frouxamente relacionadas e atribui maior relevância à assimetria formal que se mantém entre os traços que entram numa relação de checagem, na qual o traço checado é sempre –interpretável. Na concordância pronominal, contudo, o pareamento de traços que se estabelece no processamento não é função de uma relação de checagem. Nesse contexto, portanto, somente a primeira relação pode ser relevante.

(1) é perfeitamente legítima no Português Brasileiro<sup>3</sup>. Nesse caso, o gênero do pronome é atribuído em função do traço intrínseco, não interpretável, de gênero do antecedente. O processamento da concordância pronominal irá requerer, portanto, acesso à representação desse traço tanto na produção quanto na compreensão. Em consonância com esse requisito, constatou-se a reativação das propriedades sintáticas (lema) do antecedente na produção de pronomes em Alemão, língua em que a forma dos pronomes depende do gênero do nome do antecedente (*Schmitt, Meyer & Levelt, 1999*).

(1) *Pedro deixou a porta da geladeira, aberta. Ela, ficou aberta a noite toda.*

A recuperabilidade do traço formal de gênero do antecedente de uma forma pronominal fora de um domínio sintático pode, contudo, constituir uma dificuldade no processamento do discurso. Partindo-se do pressuposto de que, no processamento lingüístico, informação de ordem lexical é vulnerável a esvaecimento da memória imediata após o fechamento de uma unidade sentencial (*Townsend & Bever, 1979*), a possibilidade de acesso à representação do traço de gênero do antecedente lingüístico não seria garantida quando antecedente e pronome encontram-se fora de um mesmo domínio sintático.

Haveria limites para a recuperação do traço intrínseco de gênero do antecedente lingüístico e conseqüentemente para o estabelecimento da concordância pronominal? Observa-se que, na produção do discurso, a referência pronominal por meio do pronome pleno tende a ocorrer prioritariamente quando o antecedente apresenta traço semântico [+ animado] e traço formal opcional, semanticamente interpretável, de gênero, enquanto não parece haver restrição semelhante às formas pronominais nulas, para as quais apenas a recuperação dos traços semanticamente interpretáveis de número e pessoa seria requerida (*Corrêa, 1994?*). É possível, pois, que a representação temporária de traços formais semanticamente interpretados seja menos vulnerável ao esvaecimento do que representações de traços formais não passíveis de interpretação, o que facilitaria sua recuperação quando da referência pronominal. Nesse caso, a noção de nó sintático independente de gênero, associado ao lema quando requerido, veiculada em modelos psicolingüísticos de acesso ao léxico, não seria suficiente para dar conta da recuperabilidade do traço formal de gênero do antecedente no processamento da concordância pronominal.<sup>4</sup>

Línguas românicas apresentam, entretanto, um pequeno conjunto de nomes com traço [+ animado] e com traço intrínseco de gênero, tais como *a vítima, a criança, o fantasma*. Nesse caso, o acesso ao traço formal de gênero se faz crucial para que a concordância pronominal se estabeleça.

---

<sup>3</sup> O Português Europeu, tal como o Espanhol, não parece admitir referência a nomes [-animado] por meio do pronome pleno. Tal diferença pode estar relacionada com alterações por que passa o Português Brasileiro com relação ao parâmetro *pro-drop*, em função das quais o pronome pleno seria caracterizado como um pronome fraco (*cf. Kato, 1999*) (Devo essa informação e a referência a Jairo Nunes).

<sup>4</sup> O termo anafórico é aqui usado em seu sentido tradicional. Os autores incluem nomes próprios como formas anafóricas. Contudo, estes não necessariamente funcionam como tal. Nos pares de sentenças utilizados no experimento de *Cacciari et al (1997)*, a interpretação não correferencial do nome próprio seria preferida, dado que este foi utilizado dando seqüência a uma proposição introduzida por expressão referencial definida. Assim, a leitura de *Maria/Mario* como expressão co-referencial a *la vittima* não satisfaria condições de felicidade, dado que o nome próprio, assim como um sintagma definido nesse contexto tenderia a alterar o foco da referência (*cf. Corrêa, 1993*)

Em uma série de experimentos de leitura auto-monitorada em Italiano, *Cacciari, Carreiras e Cionini (1997)* utilizaram nomes com traços [+animado], [+humano], invariantes em gênero, como antecedentes de pronomes nominativos em sentenças independentes, clíticos acusativos em orações completivas com antecedente na oração principal e nomes próprios. As formas tomadas como anafóricas<sup>5</sup> foram variadas em gênero, de modo que só uma delas seria compatível com o gênero do antecedente. Os resultados apresentam menor tempo de leitura para pronomes e clíticos quando estes concordam em gênero com o antecedente. Esses resultados demonstram que o traço formal de gênero do antecedente é recuperado na interpretação de pronomes nominativos em sentença independente, tal como o é na interpretação de clíticos acusativos em sentenças completivas cujo antecedente se encontra na oração principal. Um discurso mínimo, constituído por pares de sentenças sintaticamente independentes e semanticamente relacionadas, parece, pois, constituir um domínio discursivo que viabiliza a recuperação de traço formal no processamento da concordância pronominal (cf. *Corréa, 2000*).

Os resultados de *Cacciari, Carreiras e Cionini (1997)* apresentam, contudo, efeitos que sugerem uma interferência do traço semântico [+ animado] ou [+ humano] do antecedente no processamento da forma pronominal. O mesmo padrão de resultados obtido com pronomes (cf. (2)) foi obtido com nomes próprios (cf.(3)). Embora os autores tenham interpretado ambos os resultados como indicativos do processamento da concordância de gênero, (2) e (3) apresentam processos distintos. Em (2) a concordância é dependente do acesso ao traço formal de gênero do antecedente enquanto que em (3), a maior facilidade de leitura do nome feminino envolveria uma associação entre gênero gramatical do suposto antecedente e a categoria natural de gênero a que o nome próprio remete.

(2) ***La vittima dell'incidente stradale sbatté violentamente la testa contra il finestrino. Lei/ Lui,***  
*perció, parse molto sangue e svenne.*

(3) ***La vittima dell'incidente stradale sbatté violentamente la testa contra il finestrino.***  
***Maria/ Mario, perció, parse molto sangue e svenne.***

Esse estudo revela ainda que a não-concordância de gênero entre pronome e antecedente em (2) não torna o processamento mais custoso do que a interpretação de pronomes cujo antecedente é indeterminado quanto ao gênero, como *l' amante*. No caso de antecedente indeterminado, o gênero do pronome seria semanticamente interpretado em função dos traços semânticos [+ animado] e [+ humano] do antecedente. Resultados semelhantes com nomes com traço intrínseco de gênero como *la vittima* sugerem que o traço [+ animado] ou [+ humano] do nome pode favorecer a interpretação semântica do traço de gênero do pronome.

Os resultados de *Cacciari et al (1997)*, analisados à luz de um modelo de processamento segundo o qual o processamento lingüístico transcorre sobre representações temporárias de traços lexicais, sugerem que o processamento da concordância pronominal de gênero se estabelece a partir da recuperação do traço formal intrínseco de gênero do antecedente

---

<sup>5</sup> Ver nota 4.

embora a presença de traços semânticos [+ animado] [+ humano] num possível antecedente favoreça interpretação semântica do traço formal de gênero do pronome.

Nos experimentos a serem aqui relatados, nomes com traços semânticos [+ animado] e [+ humano] e traço formal intrínseco de gênero são utilizados como antecedentes de um pronome nominativo em sentença independente. Busca-se verificar (i) se os traços semânticos [+ animado] e [+ humano] do antecedente afetam o processamento da forma pronominal de modo a favorecer a atribuição do referente do antecedente a uma dada classe natural de gênero; (ii) em que ponto do processamento da sentença que contém o pronome esse efeito seria manifesto e (iii) se a dificuldade de acesso ao traço formal intrínseco de gênero do antecedente tornaria a referência pronominal exclusivamente dependente do traço de gênero semanticamente interpretado do pronome, ou seja, se dispensaria a concordância.

### 3. Experimentos

Dois experimentos foram conduzidos com a tarefa de leitura auto-monitorada seguida de tarefa de compreensão. Assim como no estudo *Cacciari, Carreiras e Cionini (1997)*, utilizaram-se nomes com traço [+ animado] invariantes em gênero. Nos experimentos 1 e 2, diferentemente daquele estudo, a forma pronominal foi mantida constante, concordando com o gênero gramatical do antecedente e informação que permite a identificação do sexo do referente foi adicionada no DP<sup>6</sup> antecedente. No Experimento 1, antecedente e pronome encontram-se em sentenças distintas que constituem um discurso mínimo — par de sentenças independentes semanticamente relacionadas. No experimento 2, uma sentença composta de duas orações coordenadas é posicionada entre as sentenças do par crítico do experimento 1 de modo a dificultar o acesso à representação do traço formal de gênero necessário ao estabelecimento da concordância. Na sentença coordenada, apenas nomes com traço [-animado] e gênero ou de número incompatíveis com o gênero ou número do pronome são utilizados.

Em cada um desses experimentos, a variável *congruência entre gênero gramatical e gênero natural* (sexo do referente do antecedente lingüístico do pronome) é manipulada em três níveis — congruente, incongruente e neutra, em função da informação expressa num SPrep, adjunto no DP antecedente. Nas condições *congruente e incongruente*, a informação contida no modificador apresenta uma pista para a inclusão do referente do antecedente lingüístico numa categoria natural de gênero (sexo masculino ou feminino), sendo que na condição congruente, gênero gramatical e gênero natural coincidem. Na condição neutra, a informação trazida pelo modificador não permite a atribuição do referente do antecedente lingüístico a uma categoria natural de gênero.

Ainda diferentemente de *Cacciari et al (1997)*, três medidas de tempo de leitura são utilizadas: T1, imediatamente após o pronome, T2 após o verbo e T3, ao fim da sentença. Essas medidas permitem verificar em que ponto do processamento da sentença que contém o pronome um efeito de congruência seria captado.

#### Experimento 1.

---

<sup>6</sup> A abreviatura DP para sintagma determinante é adotada.

Com base nos resultados de Cacciari et al, considera-se que informação relativa ao traço formal de gênero do antecedente de um pronome nominativo em sentença independente se mantém acessível para o processamento da concordância pronominal quando pronome e antecedente encontram-se em discurso mínimo. Ainda em consonância esses resultados, formula-se a hipótese de que os traços [+ animado] e [+ humano] do antecedente afetam o processamento da concordância pronominal acarretando interpretação semântica do traço opcional de gênero do pronome.

Essa hipótese faz prever um efeito de congruência entre o gênero gramatical do antecedente do pronome e o gênero natural de seu referente, quando da integração de informação decorrente de processamento da concordância pronominal (em bases léxico-sintáticas e léxico-semânticas) com a representação conceitual do referente do antecedente lingüístico.

O presente experimento toma *congruência entre gênero gramatical e gênero natural* como variável independente de modo a verificar essa previsão. 3 condições experimentais são criadas: Congruente, Incongruente e Neutra, esta última servindo de linha de base para o efeito de informação semântica.

Os pares de sentença abaixo ilustram cada condição. As barras indicam os segmentos apresentados para leitura na tela de um monitor. A leitura auto-monitorada é conduzida mediante acionamento de um botão de uma caixa de resposta conectada ao computador para medição do tempo de leitura. Uma vez que o botão é acionado, o segmento recém-lido é apagado e substituído pelo subsequente. A última proposição apresentada diz respeito a uma tarefa de julgamento, proposta de modo a garantir a compreensão do texto lido.

Condição congruente:

***A testemunha de meia-calça preta/ narrou a briga violenta/ na sala do comissário/ por meia hora./ Ela T1/ falava T2/ com nervosismo.T3/ Uma mulher falava nervosamente/.***

Condição não congruente:

***A testemunha de barba preta/ narrou a briga violenta /na sala do comissário /por meia hora/.***  
***Ela T1/ falava T2/ com nervosismoT3./ Um homem falava nervosamente.***

Condição neutra:

***A testemunha de roupas claras/ narrou a briga violenta/ na sala do comissário/ por meia hora./***  
***Ela T1/ falava T2/ com nervosismo./ A testemunha falava nervosamente***

Método:

Sujeitos:

Os sujeitos foram 22 estudantes de graduação e de pós-graduação da PUC-Rio (10 do sexo masculino), que participaram como voluntários.

Material:

O material lingüístico consta de: (i) Dois conjuntos de seis pares de sentenças por condição, sendo metade com pronome e antecedente de gênero masculino e metade com pronome e antecedente de gênero feminino. Em todas os pares, o antecedente apresenta nome com traço [+ animado] e/ou [+ humano] e traço intrínseco de gênero. Cada conjunto contém três tipos de pares de sentenças que são idênticos entre condições, exceto pela informação apresentada pelo modificador em forma de sintagma preposicional. Para cada sujeito experimental, há um total de seis diferentes pares de sentenças teste, sendo dois pares por condição; (ii) Um conjunto de dezoito distratores, contendo pares de sentenças com oração relativa encaixada no DP sujeito.

Como equipamento, tem-se: um monitor Samsung 15” e uma caixa de respostas com três botões (C, para *continuar*, V para *verdadeiro* e F para *falso*), ambos conectados a um computador Pentium 166 PC.

#### Procedimento:

Os sujeitos são convidados a participar de um estudo sobre compreensão na leitura. O procedimento de testagem é inicialmente explicado oralmente pelo experimentador. Os sujeitos são testados individualmente numa cabine com atenuação acústica do Laboratório de Psicolingüística da PUC-Rio, na qual se encontram o monitor e a caixa de respostas. A sessão experimental consiste de 3 fases: leitura de instruções, treinamento e teste. Os sujeitos são instruídos a lerem de forma natural e a pressionar o botão C tão logo terminem a leitura do segmento apresentado na tela. Na fase de treinamento, três pares de sentenças, semelhantes aos pares de teste e aos distratores são apresentados na tela do monitor em segmentos correspondentes a sintagmas, seguidos de uma sentença declarativa completa para julgamento. O treinamento pode ser repetido conforme a vontade do sujeito. Iniciada a fase de teste, os pares de sentenças testes e distratores são apresentados na tela do monitor em ordem aleatória por sujeito, sendo que a apresentação consecutiva de pares da mesma condição é evitada. Iniciada a fase de teste, os pares de sentença teste e os pares distratores são apresentados de forma aleatória, eliminando-se, não obstante, a possibilidade de pares da mesma condição experimental serem apresentados consecutivamente. Os pares de sentenças são apresentados em segmentos correspondentes a sintagmas seguidos da proposição para julgamento apresentada por inteiro. A apresentação dos segmentos de texto na tela do monitor é feita mediante pressão no botão C pelo sujeito experimental. Os demais botões registram as respostas à tarefa de compreensão final. A pressão no botão C nos pontos críticos (T1, T2 e T3) permite que o tempo de leitura seja cronometrado. A apresentação dos estímulos no monitor, a mensuração do tempo de leitura e seu registro são feitos por meio de programa elaborado em linguagem EXPE6 (Pallier, Dupoux & Jeannin, 1999).

#### Resultados:

Uma análise da variância (3-way) com congruência como medida repetida foi realizada para cada variável dependente, a saber, os tempos de leitura nos pontos T1, T2 e T3. O valor limite para os tempos de leitura em T1 e T2 foi fixado em 1000 mseg. A tabela 1 apresenta as médias obtidas.



Tabela 1

Média dos tempos de leitura (mseg) em função de congruência

Ponto	Congruência		
	Neutra	Congruente	Incongruente
T1	506.25	505.91	481.90
T2	571.79	505.97	501.72
T3	958.61	874.50	805.59

Em T1 não há efeito significativo de congruência ( $p=.7$ ). Em T2 e T3 há um efeito marginalmente significativo:  $F(2,18) = 3,39$   $p=.05$  em T2 e  $F(2,21) = 3,16$   $p=.05$  em T3.

#### Discussão:

Os resultados apontam para um possível efeito dos traços semânticos do antecedente no processamento do traço opcional de gênero do pronome. Esse efeito é, contudo, marginalmente significativo, o que pode ser indicativo da preponderância da informação oriunda do traço intrínseco do antecedente no processamento da concordância.

O maior tempo de leitura na condição neutra em T2 e T3 sugere que a dependência exclusiva ao traço formal de gênero acarreta demanda adicional ao processamento. O efeito de congruência em T2 e T3 é compatível com modelos do processamento de sentença prevêm integração de informação de diferentes fontes em estágios tardios do processamento da sentença (*Friederici, 1995; Gunter, Friederici & Schriefers (1998)*).

A direção das médias em T2 sugere que uma representação conceptual do antecedente lingüístico é reativada pelo pronome. Contudo, nesse ponto, não parece haver compatibilização entre o gênero do pronome, semanticamente interpretado, e a representação conceptual do antecedente, dado que as médias nas condições congruente e incongruente são semelhantes. O fato de essas duas condições terem apresentado menor tempo de leitura do que a condição neutra sugere que a ausência de informação semântica compatível com a interpretação semântica do traço de gênero do pronome dificulta o processamento da referência pronominal.

A direção das médias em T3 apresenta um efeito de facilitação da condição congruente em relação à condição neutra, como previsto. Contudo, o menor tempo de resposta foi obtido na condição incongruente. Esse resultado pode indicar que a impossibilidade de a representação conceptual do antecedente ser integrada com informação decorrente do processamento do gênero gramatical implica menos uma etapa de processamento, o que justificaria o menor tempo de resposta.

#### Experimento 2:

No presente experimento, procura-se dificultar o acesso ao traço formal de gênero do antecedente do pronome inserindo-se uma sentença coordenada entre o par de sentenças do experimento 1, como exemplificado abaixo. Espera-se, com isso, favorecer a referência pronominal feita exclusivamente a partir da interpretação semântica do traço de gênero do

pronome. Prevê-se assim, maior tempo de resposta na condição incongruente do que na condição congruente.

O experimento também visa a verificar se, na ausência de informação relativa ao sexo do referente do antecedente lingüístico, o gênero do pronome, semanticamente interpretado, viabilizaria a atribuição do referente a uma classe natural de gênero. Caso essa informação seja suficiente para a referência pronominal, menor tempo de leitura é esperado na condição neutra do que na incongruente, dado que na primeira o sexo do referente seria atribuído pelo pronome, como os resultados de *Cacciari et al. (1997)* podem sugerir.

Tal como no Experimento 1, três medidas de tempo de leitura são tomadas — T1, após o pronome; T2, após o verbo e T3, ao fim da sentença. Busca-se verificar se, diante da ausência da representação lexical do antecedente, a forma pronominal seria imediatamente mapeada à representação conceptual do antecedente, com base no gênero do pronome, semanticamente interpretado.

Condição congruente:

***A testemunha de meia-calça preta/** narrou a briga violenta/ na sala do comissário/ por meia hora./ **O aposento/ era abafado/ e papéis/ se amontovam./ Ela** T1/ falava T2/ com nervosismo. RT3/ Uma mulher falava nervosamente./*

Condição não congruente:

***A testemunha de barba preta/** narrou a briga violenta /na sala do comissário /por meia hora/. **O aposento/ era abafado/ e papéis/ se amontovam./ Ela** T1/ falava T2/ com nervosismo./ T3. Um homem falava nervosamente./*

Condição neutra:

***A testemunha de roupas claras /** narrou a briga violenta/ na sala do comissário/ por meia hora./ **O aposento/ era abafado/ e papéis/ se amontovam./ Ela** T1/falava T2/ com nervosismo./T3 *A testemunha falava nervosamente./**

Método:

Sujeitos.

Os sujeitos foram 26 alunos de graduação e de pós-graduação da PUC-Rio (11 do sexo masculino), que não haviam participado do Experimento 1 e atuaram como voluntários.

Material e procedimento: Idêntico ao do experimento 1, exceto pela inclusão da sentença coordenada entre as sentenças do par crítico do Experimento 1 e por alterações nos distratores de modo a controlar o tamanho dos textos apresentados.

## Resultados:

Assim como no Experimento 1, uma análise da variância (3-way) com congruência como medida repetida foi realizada para cada variável dependente, a saber, os tempos de leitura nos pontos T1, T2 e T3. O valor limite para os tempos de leitura em T1 e T2 foi fixado em 1000 mseg. A tabela 2 apresenta as médias obtidas.

Tabela 2

Média dos tempos de leitura (mseg) em função de congruência

Ponto	Congruência		
	Neutra	Congruente	Incongruente
T1	551,14	498,8	483,34
T2	521,27	455,83	503,35
T3	769,90	688,71	816,52

Congruência teve efeito significativo em nos três pontos considerados: T1, imediatamente após o pronome  $F(2,24) = 4,87$   $p=.01$ ; T2, após o verbo  $F(2,23) = 3,99$   $p<.03$  e T3, ao fim da sentença,  $F(2,26) = 3,42$   $p<.05$ . Um teste *post hoc* foi conduzido entre as condições congruente e incongruente no ponto 1 e no ponto 2 e entre as condições neutra e incongruente no ponto 3 e não foram obtidos efeitos significativos. Assim sendo, o efeito de congruência obtido deve-se à condição neutra nos pontos T1 e T2 e à condição congruente no ponto T3.

## Discussão:

O efeito obtido nos pontos T1 e T2 sugere que a representação conceptual do antecedente lingüístico foi levada em conta quando do reconhecimento do pronome. Contudo, a ausência de diferença significativa entre as condições congruente e não congruente sugere não ter havido resolução da referência nesses pontos. O efeito obtido em T3 aponta para um efeito facilitatório da condição congruente, o que depende da integração entre uma interpretação semântica do gênero do pronome com a representação conceptual do antecedente.

Esses resultados, tal como os do Experimento 1, são compatíveis com um modelo que inclui componentes modulares e prevê integração de informação de diferentes fontes em estágios mais tardios do processamento. O efeito obtido em T1 e T2 seria devido ao processamento de informação léxico-semântica. O efeito obtido em T3 remeteria à resolução da referência pronominal com base em diferentes fontes de informação (Friederici, 1995; Gunter, Friederici & Schriefers, 1998).

A ausência de diferença entre as condições neutra e incongruente em T3 sugere que, na ausência de informação relativa ao gênero natural do referente, a referência pronominal não se realiza exclusivamente com base na interpretação semântica do traço opcional do pronome, como os resultados de Caccirari et al poderiam sugerir.

Os presentes resultados sugerem que informatividade semântica no que se refere ao gênero natural (sexo) do antecedente pode contribuir para o processamento de base léxico-semântica do pronome ainda que não haja resolução da referência pronominal em estágios iniciais do processamento lingüístico. O seja, o fato de nomes [+ animado] e/ou [+humano] apresentarem traço não interpretável de gênero parece ser custoso desde estágios iniciais do processamento.

### Comparação dos resultados

Os resultados dos dois experimentos foram comparados de modo a verificar-se até que ponto a distância entre antecedente e pronome afetou os resultados. Uma análise da variância foi conduzida para cada variável dependente. A distância entre antecedente e pronome foi tomada como fator grupal no design 2 (distância) X 3 (congruência).

Os resultados apresentam uma efeito significativo da interação entre as variáveis no ponto 3:  $F(2,92) = 4,34$   $p < .05$ . A tabela 3 apresenta as médias.

Tabela 3

Média dos tempos de leitura (mseg) em função de congruência e distância em T3

Ponto	Neutra	Congruência	
		Congruente	Incongruente
Distância 1	958,61	874,50	805,59
Distância 2	769,90	688,71	816,51
Média Total	879,57	758,37	813,92

Observa-se que, com Distância 1 (menor distância entre antecedente e pronome), a condição incongruente apresentou menor tempo de leitura. Esse resultado foi interpretado como indicativo de que, na impossibilidade de a representação conceptual do antecedente ser integrada com informação decorrente do processamento do gênero do pronome implica menos uma etapa de processamento. Com Distância 2 (maior distância), por outro lado, a condição incongruente apresentou o maior tempo de leitura. O tempo de leitura na condição incongruente não variou, contudo, em função da distância. O que varia é o tempo nas condições congruente e neutra, que tiveram menor tempo de leitura com Distância 2.

Assumindo-se que na Distância 2 a representação dos traços lexicais do antecedente não se encontra acessível, essas observações sugerem que a referência pronominal em 2 se estabeleceu na ausência de concordância pronominal e que o processamento da concordância realizado na Distância 1 é custoso no cômputo final do processamento da referência pronominal. Contudo, a facilidade relativa da condição Distância 2 em relação à 1 é neutralizada quando a compatibilização entre o gênero do pronome e a representação conceptual do antecedente não pode ser realizada. Com isso, na Distância 2, o tempo de processamento na condição incongruente não difere do tempo de processamento da condição neutra.

Em suma: a presença do traço intrínseco, não interpretável, de gênero na condição Distância 1 acarretou custo adicional, decorrente da concordância, no processamento da referência

pronominal. A referência pronominal pode ser realizada somente a partir da interpretação do traço opcional de gênero do pronome quando esta é compatível com a representação conceptual do referente, embora o gênero do pronome não seja, por si só, capaz de promover a atribuição do referente do antecedente lingüístico a uma classe natural de gênero.

### **Discussão final e conclusão**

Esses resultados sugerem que o acesso a um traço formal não interpretável de gênero no processamento de formas pronominais é custoso e que os traços léxico-semânticos do antecedente promovem a interpretação semântica do gênero do pronome a despeito de o gênero do antecedente ser intrínseco. A representação do traço formal de gênero do antecedente parece ser recuperada, quando disponível na memória de trabalho, na identificação do pronome. Diante da impossibilidade de acesso ao traço formal de gênero na memória de trabalho, a referência pronominal pode ser, não obstante, realizada a partir do traço de gênero semanticamente interpretado do pronome.

O fato de os chamados traços  $\phi$  serem, em geral, interpretáveis (Chomsky, 1995) pode corresponder a uma restrição de performance decorrente da vulnerabilidade de representações exclusivamente formais na memória, dado que a concordância pronominal se estabelece fora de um domínio sintaticamente delimitado.

Os presentes resultados são compatíveis com a proposta de um modelo de processamento que parta do acesso lexical e atue sobre representações de traços lexicais mantidas temporariamente na memória de trabalho. A interpretabilidade de traços formais apresenta-se como uma propriedade relevante para o tratamento teórico do processamento de sentenças no discurso. Uma maior aproximação entre teorias lingüísticas e psicolingüísticas torna-se, pois, necessária para um entendimento das chamadas relações de interface entre o sistema da língua e os sistemas de desempenho.

Em continuidade ao presente estudo, é interessante verificar se a interpretação do traço de gênero do pronome em função do traço [+animado] e [+humano] do antecedente também se dá quando pronome e antecedente encontram-se no mesmo espaço sintático, verificar se o traço intrínseco de gênero é recuperado imediatamente após o reconhecimento do pronome e caracterizar o limite para acesso ao traço intrínseco de gênero na referência pronominal a antecedente [- animado].

### References:

- Burani, C., Salmaso, D., & Caramazza, A. (1984). Morphological structure and lexical access. *Visible Language*, **18**, 342-352.
- Cacciaci, C., Carreiras, M. & Cionini, C.B.(1997). When words have two genders: Anaphor resolution for Italian functionally ambiguous words. *Journal of Memory and Language*, **37**, 517-532.
- Carreiras, M., C. J. Alvarez & M. De Vega. (1993). Syllable frequency and visual word recognition in Spanish. *Journal of Memory and Language*, **32**, 766-780.
- Chomsky, N. (1995). *The Minimalist Program*. Cambridge, Mass: MIT Press.

- Comrie, B. (1999). Grammatical gender systems: A linguist's assessment. *Journal of Psycholinguistic Research*, vol.28, nº 5, 457-466.
- Corbett, G. (1991). *Gender*. Cambridge. CUP.
- Corrêa, L. M. S. (1994). Relatório de Pesquisa.
- Corrêa, L. M. S. (2000). Acessibilidade diferenciada e fatores estruturais na produção e na compreensão de formas pronominais. *Revista Palavra*, nº 6, 134-153.
- Friederici, (1995). The time course of syntactic activation during language processing: A model based on neuropsychological and neurophysiological data. *Brain and Language*, 50, 259-281.
- Friederici, A. & Jacobsen, T.(1999). Processing grammatical gender during language comprehension. *Journal of Psycholinguistic Research*, vol.28, no.5, 467-486.
- Garnham, A., Oakhill, J., Ehrlich, M. F., & Carreiras, M. (1995). Representation and Processes in the Interpretation of Pronouns: New Evidence from Spanish and French: *Journal of Memory and Language*, **34**, 41-62.
- Gunter, T.C., Friederici, A.D., & Schriefers, H. (2000). Syntactic gender and semantic expectancy: ERPs reveal early autonomy and late interaction. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 12, 556–568.
- Jescheniak, J.D., & Levelt, W.J.M. (1994). Word frequency effects in speech production: Retrieval of syntactic information and of phonological form. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 20, 824–843.
- Kato, M. A. (1999). Strong and weak pronominals in the null subject parameter. *Probus*, 11, 1-37.
- Levelt, W. (1989). *Speaking*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Levelt, W. J. M., Roelofs, A ., & Meyer, A . S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences*. 22, 1-75.
- Pallier, C. & Dupoux, E. & Jeannin, X. (1999). EXPE6 – *Reference Manual*. Laboratoire de Sciences Cognitives et Psycholinguistique, EHHSS, CNRS.
- Sereno, J. A ., & Jongman, A . (1997). Processing of English inflectional morphology. *Memory and Cognition*, 25(4), 425-437.
- Schmitt, B.M., Meyer, A.S., & Levelt, W.J.M. (1999). Lexical access in the production of pronouns. *Cognition*, **69**, 313–335.
- Schriefers, H. & Jescheniak, J. D. (1999). Representation and processing of grammatical gender in language production: A review. *Journal of Psycholinguistic Research*, vol.28, no. 6, 575-600.
- Taft, M., & Foster, K. I. (1975). Lexical Storage and retrieval of prefixed words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 638-647.
- Townsend, D. J., & Bever, T. G. (1978). Interclause Relations and Clausal Processing. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 17, 509-521.
- van Berkun, J.J.A. Brown, C. & Hagoort, P. (1999). When does gender constrain parsing? Evidence from ERP. *Journal of Psycholinguistic Research*, vol.28, no.5, 555-571.