

3

Estudos experimentais sobre processamento da concordância na produção

A concordância, objeto de estudo do presente trabalho, é um processo morfossintático complexo, como já apontado no capítulo 2. No âmbito dos estudos psicolinguísticos, a concordância vem sendo investigada com base em lapsos de fala produzidos em contextos experimentais. Em tarefas de produção induzida de lapsos, os preâmbulos que assumem a função sintática de sujeito da sentença têm suas propriedades manipuladas para que a verificação de fatores que poderiam influenciar o processamento seja feita. Com base nos resultados dos experimentos, discute-se o estágio no qual aconteceria a interferência desses fatores.

Esse tipo de pesquisa experimental torna-se relevante uma vez que, ao se investigar a natureza dos fatores interferentes no processamento da concordância e o fluxo de informações durante a formulação de sentenças, permite discutir, entre outros aspectos, a autonomia do formulador sintático diante dos outros componentes envolvidos na arquitetura do sistema de produção.

Neste capítulo, iremos inicialmente apresentar uma caracterização das etapas envolvidas na formulação de sentenças, conforme proposto em abordagens modulares seriais da produção (Levelt, 1989; Bock e Levelt, 1994), focalizando o estágio da *codificação gramatical*, estágio durante o qual ocorre a computação da concordância, foco deste trabalho. Apresentaremos ainda algumas propostas acerca da computação da concordância do ponto de vista do processamento em tempo real, tais como a proposta de *valoração/cópia de traços* (Kempen e Hoenkamp, 1987), de *unificação de traços* (Vigliocco, Butterworth e Garret, 1996), de *Produção Monitorada por Parser* (PMP) (Rodrigues, 2006) e a proposta do modelo de Recuperação na Memória de Trabalho (Badecker e Kuminiak, 2007). Ao fim deste capítulo, faremos uma apresentação geral dos trabalhos experimentais já realizados acerca do fenômeno da concordância em diversas línguas, trabalhos que relacionam o fenômeno com as possíveis

influências morfofonológicas de gênero e número e a possível influência do efeito semântico de distributividade, influências também investigadas no presente trabalho.

3.1

Modelo de produção Levelt (1989)

Ao caracterizar a produção, Levelt (1989) propõe um modelo de processamento que envolve um conjunto de componentes especializados, tamanha é a complexidade da produção.

Em linhas gerais, segundo esse modelo, o processo de produção de um enunciado poderia ser caracterizado a partir das seguintes etapas: (i) *a conceptualização da mensagem*, (ii) *formulação* e (iii) *articulação*. O primeiro estágio, da *conceptualização da mensagem*, representa o momento no qual há, por parte do falante, a formulação dos conceitos que integrarão o enunciado. No que se refere às subetapas específicas desta fase, pode-se dizer que haveria duas subetapas, a do *macro e microplanejamento*. A primeira faria referência à definição e elaboração da intenção comunicativa e, a segunda, proveria a estrutura informacional para a mensagem, estrutura essa capaz de ser reconhecida pelo que Levelt chama de *formulador*.

De acordo com o autor, a etapa da formulação é responsável por transformar estruturas conceituais em estruturas linguísticas e, pode ser dividida em duas subetapas: a codificação gramatical e a codificação fonológica. A codificação gramatical se resume em procedimentos de acesso ao lema¹ e processos de construção sintática.

¹ Conforme apontado por Rodrigues (2006), o termo *lema* foi introduzido por Kempen e Hoenkamp (1987; porém já citado em Kempen e Huijbers, 1983) e empregado originalmente para fazer referência à palavra como uma entidade semântico-sintática em oposição ao conceito de *lexema*, usado para designar os traços fonológicos da palavra (cf. Levelt, 1989). No entanto, posteriormente, com os desenvolvimentos dos estudos sobre léxico mental, o termo passou a designar apenas a informação sintática acerca de uma dada palavra.

A principal função da *codificação gramatical* é organizar, numa estrutura hierárquica própria da língua do falante, os itens lexicais selecionados. Esse estágio, que será detalhado na próxima seção, refere-se ao momento no qual a informação equivalente a função sintática/caso gramatical é atribuída, a ordem dos elementos é estabelecida e as relações de concordância, foco desta pesquisa, são estabelecidas.

Já a *codificação fonológica*, o segundo passo na formulação da sentença, é responsável por recuperar ou construir o planejamento fonético e articulatório para cada lema e para o enunciado como um todo. A maioria das informações acessadas na codificação fonológica diz respeito a informações sobre a composição lexical interna, como informações morfológicas e fonológicas. O resultado desta codificação fonológica será um planejamento fonético, que servirá de *input* para a fase da articulação.

A última fase, da articulação da mensagem, corresponde à execução do planejamento fonético pelo aparelho fonador. O resultado desta etapa é o enunciado “materializado”, acessível ao nosso sistema auditivo.

Por fim, considerando que o falante é, simultaneamente, o ouvinte de seu próprio enunciado e, portanto, usa o sistema de compreensão também na produção, Levelt (1989) propõe que a fala seja monitorada pelo *sistema de monitoramento*, que daria ao falante a capacidade de perceber erros quase no momento em que seriam cometidos, tornando-o capaz, assim, de realizar algumas correções. Rodrigues (2006) argumenta que a ideia de que o *parser* do falante teria acesso tanto aos enunciados já produzidos quanto às representações pré-articulatórias (oriundas do processo de codificação fonológica da sentença) é vantajosa, haja vista que, com o sistema de monitoramento, nenhum recurso adicional seria necessário para que o falante percebesse sua própria falha. A figura 1 representa a arquitetura do modelo descrito acima:

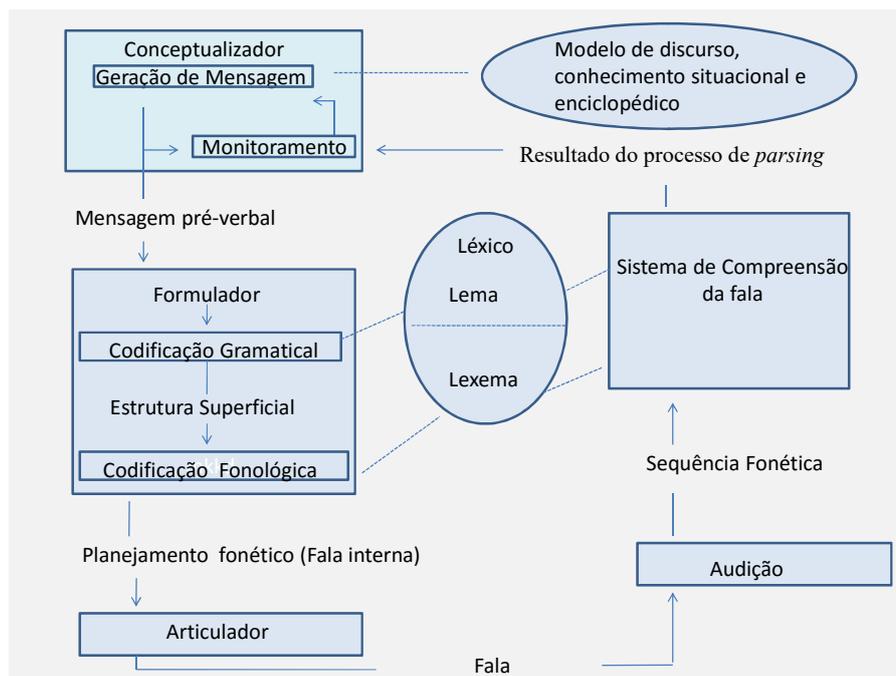


Figura 9: Representação esquemática adaptada do modelo de Levelt (1989)

3.2

A concordância na *codificação gramatical* (Bock e Levelt, 1994)

Como foi dito, o objeto deste trabalho é o processamento da concordância e, por isso, a etapa da *codificação gramatical* deve ser destacada. Durante essa etapa ocorre o estabelecimento das relações sintáticas dos elementos lexicais selecionados no acesso lexical. Ou seja, é durante a *codificação gramatical* que ocorre a estruturação hierárquica das sentenças, estruturação que é feita com base nas informações gramaticais contidas no *lema* dos itens lexicais a serem utilizados no enunciado a ser produzido. É nesse estágio que as relações de concordância são implementadas.

Bock e Levelt (1994) retomam a proposta de Levelt (1989) e revêm a etapa de codificação gramatical. Segundo os autores, este estágio inclui tanto a seleção dos conceitos lexicais apropriados quanto a atribuição das funções sintáticas. O produto desta fase não seria o enunciado propriamente dito, mas sim sua especificação sintática.

Os autores alegam que esta subetapa só se inicia quando o significado da intenção do falante é capturado e, um material básico, *o lema*, é disponibilizado para codificação. Segundo Bock e Levelt (1994), esta subetapa ainda pode ser dividida em dois tipos de processamento (i) *processamento funcional*, que integra um conjunto de especificações lexicais com um conjunto de funções sintáticas e o (ii) *processamento posicional*, responsável pelo estabelecimento da ordem dos elementos a partir das relações estabelecidas anteriormente na etapa do *processamento funcional*. A *codificação fonológica* da estrutura do enunciado só ocorreria após todas as subetapas da *codificação gramatical*, representadas na figura 2.

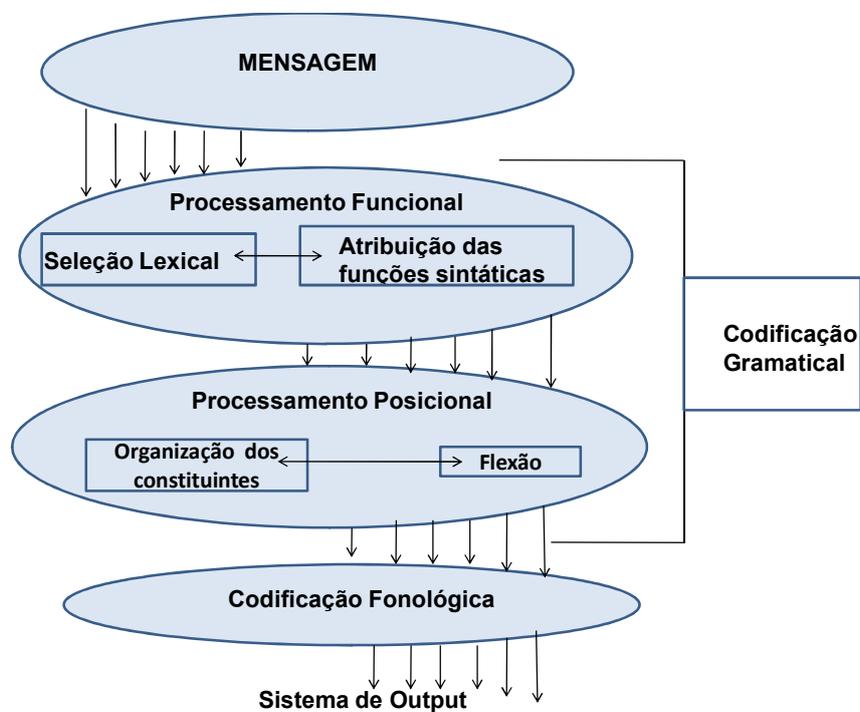


Figura 10: Representação adaptada do estágio de codificação gramatical (Bock & Levelt, 1994)

Como se pode observar na representação esquemática dos estágios da codificação gramatical, cada uma das subetapas do processo de codificação gramatical envolve subprocessos.

O processamento posicional tem início com a seleção de elementos do léxico que correspondam aos conceitos expressos na mensagem. Segundo Levelt (1989), os itens lexicais são organizados de acordo com as propriedades semânticas, formais (lema) e de acordo com a forma fonológica (lexema). Nesta etapa de acesso lexical, são acessadas as informações gramaticais (como por exemplo, a classe de palavra – nome, verbo, etc.) que correspondem ao lema, as quais são relevantes para o processo de codificação gramatical. O segundo subprocesso do estágio de processamento posicional é a atribuição de função, que envolve a especificação de relações sintáticas ou funções gramaticais. Dada a complexidade da caracterização teórica do que corresponderia a funções gramaticais, os autores optam por fazer uso da terminologia tradicional de caso (nominativo, acusativo, dativo, genitivo) para se referirem ao tipo de informação que seria especificada neste estágio.²

O processamento posicional, por sua vez, compreende também duas etapas: uma etapa em que uma estrutura de constituintes é atribuída ao produto do processamento funcional e uma etapa chamada de flexão. Segundo os autores, na primeira subetapa (organização dos constituintes), haveria um mapeamento de informação relativa à função gramatical em uma estrutura sintática hierárquica, que determinaria a ordem de produção de palavras e capturaria as relações de dependência sintática. A segunda subetapa (flexão) corresponderia à especificação de informação de ordem morfossintática. Com base em evidências de lapsos de fala que sugerem que itens pertencentes a classes abertas seriam introduzidos na representação sintática separadamente de itens funcionais, pertencentes a classes fechadas³, os autores consideram duas propostas sobre a maneira como as classes fechadas recebem seus lugares na estrutura da sentença: (i) *inflections as frame features* e (ii) *mixed model*.

² Para um detalhamento de como se dá o mapeamento de informações do nível conceptual da mensagem para o nível funcional, ver a seção “Function Assignment”, de Bock e Levelt (1994). Nesta seção, os autores propõem que informações relativas a estrutura de eventos e papéis discursivos/atencionais, codificados no nível da mensagem, controlariam a atribuição de função, com a intermediação de itens do léxico.

³ Exemplo de lapso apresentado pelos autores: “You ordered up ending some fish dish”, no lugar de “You ended up ordering some fish dish” (Bock e Levelt, 1994, p. 948). Nesse tipo de lapso, verifica-se que os morfemas gramaticais “ed” e “ing” permanecem fixos em suas posições na estrutura e há uma troca de posição envolvendo itens lexicais.”

Na abordagem *inflections as frame features*, Garret (1982) – *apud* Bock e Levelt (1994) – argumenta que os elementos das classes fechadas são traços intrínsecos do frame gramatical; essas classes são uma espécie de moldura (do inglês, *frame*), que serve para definir, tão bem quanto as marcas morfológicas, as funções e traços gramaticais das classes abertas, como: número (plural versus singular) e tempo verbal, por exemplo. Para isso acontecer, durante o processamento funcional, cada função é atribuída com especificações adicionais. Por exemplo, se o sujeito é tido como definido e plural, o *frame* gerado para a *noun phrase* sujeito deve incluir, além de um nome núcleo, um determinante e um sufixo também plural, como será demonstrado na figura 11.1.

No modelo conhecido como modelo misto, representado na figura 11.2, apenas os afixos são dados diretamente no frame; as *function words* seriam inseridas por uma operação adicional. O modelo é proposto por Lapointe e Dell (1989) – *apud* Bock e Levelt (1994) – e teve como motivação o trabalho de Lapointe (1985) que analisou erros na fala de afásicos em inglês e italiano. O autor ressaltou a tendência em se omitir as *function words* enquanto os afixos tendem a ser recolocados com outros afixos, sugerindo, assim, que os afixos são mais intrínsecos ao frame que as *functions words*.

A figura abaixo (figura 11), dividida em duas partes: a primeira 11.1 representa a abordagem da flexão como sistema de traços e, a na figura 11.2 tem-se a representação do modelo misto.

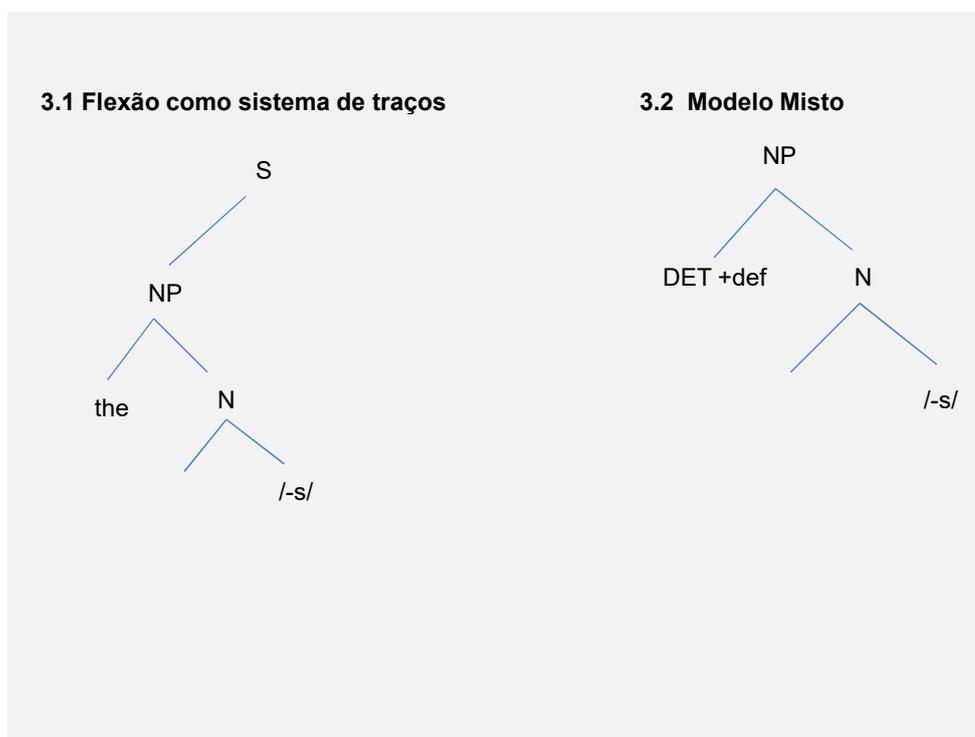


Figura 11: Representação das formas de colocação de afixo, representadas por Bock e Levelt (1989)

O estudo acerca da afixação torna-se relevante no presente trabalho porque as palavras envolvidas na concordância em PB, por exemplo, devem receber afixos relacionados, como na sentença *Os meninos foram ao cinema*, na qual tanto o determinante, quanto nome e verbo receberam o afixo indicador de plural. Em outras palavras, pode-se dizer que a flexão seria uma espécie de “materialização” da relação de concordância entre as palavras de uma sentença.

3.3

A implementação da concordância

3.3.1 A Gramática Procedimental Incremental (*Incremental Procedural Grammar* IPG)

Antes de falarmos da implementação da concordância nas perspectivas de cópia e de unificação de traços, é necessário fazer um breve comentário sobre o modelo da Gramática Procedimental Incremental (do inglês, *Incremental Procedural Grammar*), a IPG (Kempen e Hoenkamp, 1987). A relevância desse modelo no presente trabalho deve-se ao fato de tanto a ideia da concordância via cópia de traços quanto à ideia da concordância via unificação de traços adotam o modelo da IPG.

O caráter incremental da IPG deve-se ao fato de a produção de enunciados poder acontecer por meio de um conjunto de procedimentos sintáticos que trabalham em partes menores da sentença (constituintes) de maneira paralela, sem que haja uma visão geral do conteúdo que está sendo produzido. Propõe-se que a codificação gramatical seja lexicalmente guiada, isto é, a construção da estrutura sintática depende de informação codificada nos itens lexicais, em particular, das informações representadas na camada do lema. O caráter procedimental da gramática, por sua vez, deve-se à articulação feita, pela própria gramática, entre o formato das regras gramaticais e o funcionamento do formulador sintático. Os autores especificam dois tipos de procedimentos principais: os categoriais, responsáveis pela construção de estruturas sintáticas, incluindo estruturas de sentença (S, NP, PP e AP) e estruturas lexicais (N, V, A, P) e os procedimentos funcionais, que cuidariam das relações gramaticais (funcionais) entre as estruturas construídas pelos procedimentos categoriais.

3.3.1.1 A cópia de traços (Kempen e Hoenkamp, 1987)

No âmbito da *Gramática Procedural Incremental (IPG)*, Kempen e Hoenkamp (1987) fazem referência à implementação da concordância com base na ideia da *cópia de traços*, como vai ser explicado a seguir. Os autores citam dois estágios do processo da produção de sentenças: (i) o estágio léxico semântico e o (ii) estágio morfofonológico. Para fazer referência à implementação da concordância, Kempen e Hoenkamp (1987) tomam o estágio morfofonológico e falam da *functorization*, processo de inserção de morfemas.

Como o próprio nome sugere, o modelo é guiado pela ideia de que os traços são transferidos e, para que esta transferência ocorra, é necessária a existência de dois elementos: *fonte* (ou controlador) e *alvo*, sendo a *fonte* o elemento que contém as características gramaticais que devem entrar no estabelecimento da concordância e, portanto, copiados. O *alvo* seria o elemento que receberia, via percolação, essas características copiadas da *fonte*. Na concordância no âmbito de um NP, por exemplo, as informações de gênero e número são transferidas do núcleo (a fonte) para os modificadores (os alvos). Já na concordância sujeito-verbo, o sujeito seria a *fonte* e o verbo, o *alvo*. Ou seja, os traços de número e pessoa do sujeito seriam copiados para o verbo e, então, ambos passariam a compartilhar o mesmo conjunto de traços. No caso de um sujeito representado por um DP complexo, é o núcleo desse DP que “comanda” a concordância entre sujeito e verbo, ou seja, são os traços de número e pessoa do núcleo que são copiados no verbo. Sendo assim, os erros de atração seriam oriundos de um erro de cópia, principalmente quando existe um elemento interveniente – elemento que a psicolinguística chama de *nome local*, mais próximo localmente do verbo – e tem seus traços erroneamente copiados no verbo.

Costa (2013) ressalta os dois pontos positivos do modelo de cópia de traços, o primeiro deles é a explicação dada para a assimetria existente entre singular e plural no que diz respeito aos erros de concordância. Os erros de atração são mais recorrentes quando a *fonte* (ou *controlador*) é singular e o *nome*

local é plural, como em “A janela dos quartos”. Segundo Eberhard (1997), apenas o plural tem traço de número especificado (o singular caracteriza-se pela ausência de traço), e um elemento interveniente no singular não geraria erros de atração devido à ausência de traço a ser copiado. Outro ponto positivo destacado por Costa (2013) diz respeito à previsão que o modelo faz sobre a interferência que os fatores semânticos (número nocional e distributividade, por exemplo) podem ter nos erros de atração. Segundo o autor, o número gramatical do sujeito é instanciado a partir de uma representação conceptual de número. Logo, um lapso de concordância não ocorreria devido a uma percolação errônea de traços, mas sim devido a uma atribuição equivocada do número gramatical, feita com base em um número nocional diferente (como será discutido adiante). Essa informação de número erroneamente codificada na fonte será também codificada no alvo via cópia.

3.3.1.2 A unificação de traços (Vigliocco, Butterworth & Garret, 1996)

Assim como o modelo da cópia de traços, o modelo de *unificação de traços* também é baseado na IPG (Kempen e Hoenkamp, 1987), embora ambos os modelos apresentem propostas diferentes sobre a implementação da concordância. De acordo com a unificação de traços (Vigliocco, Butterworth e Garret, 1996), na concordância, há um compartilhamento de traços entre diferentes elementos que constituem a sentença.

De acordo com o modelo de unificação de traços, a informação referente ao número já é especificada previamente para os elementos envolvidos na relação de concordância. Como comenta Rodrigues (2006), esses elementos funcionam como “parceiros” com o mesmo *status* no estabelecimento da concordância de número. O valor do número do sujeito e do verbo é resultante de informações vindas a partir de representações conceituais. E para que os elementos envolvidos na concordância terminem como o mesmo valor de número, a verificação da interseção desses valores e a unificação dos traços de diferentes nós sintáticos é realizada por um procedimento que examina compatibilidades.

Numa sentença como “*The baby on the blankets is crying*” (O bebê nos cobertores está chorando), a concordância é estabelecida da seguinte forma: (i) um procedimento categorial inspeciona o conceito de número ao acessar a representação conceitual do lema da palavra *baby* e o traço [- plural] é postulado junto ao traço de terceira pessoa. (ii) Isso feito, os traços de número e pessoa são transmitidos aos lemas do determinante (*The* – 3ª pessoa singular) e do nome (*baby* – 3ª pessoa singular). Paralelamente, tem-se (iii) a retomada do número de *blankets* é computada e recebe o traço [+ plural] e, em seguida, um procedimento funcional dá a essa mesma palavra (*blankets*) a função de modificar o nome *baby*. Sucessivamente, (iv) os traços [3ª pessoa] [-plural] são atribuídos a uma projeção máxima, para que o sintagma nominal de sujeito, na terceira pessoa e no singular, seja formado: [*The baby on the blankets*]. Após a definição do NP sujeito, (v) um procedimento categorial cria o sintagma sentencial que busca uma representação conceitual equivalente a um predicado, quando, então, o lema do verbo *is* é acessado. Assim como ocorreu com número do nome núcleo do sujeito, (vi) inspeciona-se a especificação de número do verbo [3ª pessoa singular], esses traços de número e pessoa são transmitidos ao lema do verbo e, através de um procedimento funcional é tomado como núcleo do predicado (*is crying*). Com esses dois conjuntos de traços formados, o do sujeito e o do predicado, a inspeção para ver se há compatibilidade entre os traços ocorre também no nível da sentença, e não apenas no nível do NP e VP. Neste modelo de unificação, ao contrário do que é postulado no modelo de cópia de traços, os traços do verbo são apenas checados com os traços do NP sujeito formando, assim, uma sentença na qual o número do sujeito (núcleo do sujeito) seja compatível com o número do verbo.

O modelo da unificação de traços, assim como o modelo de cópia, permite explicar efeitos semânticos na concordância sujeito-verbo, dependendo da informação recuperada na representação conceptual. Costa (2013, p.40), no entanto, critica o que Vigliocco, Butterworth e Garret (1996) assumem como recuperação da informação de número na representação conceitual. Segundo o autor, no modelo de unificação, não fica claro de que espaço conceitual a informação de número é recuperada, como traduziu Costa: os traços como

número, pessoa até gênero (se relevante) podem ser independentemente recuperados da representação conceitual pelos procedimentos do NP ou do verbo principal⁴. Ao se basear na gramática normativa tradicional e no Programa Minimalista⁵, Costa alega que a ideia de que o verbo tenha representação conceitual é um tanto quanto estranha, uma vez que apenas o plural de nomes indica a existência de mais de um elemento, o plural de um verbo não indica mais de uma ação ou reitera a ação descrita pelo verbo; neste sentido, apenas o sujeito teria essa representação conceitual. Segundo Costa (2013), a única possibilidade seria o verbo ter acesso ao espaço conceptual do nome núcleo do sujeito, mas para tanto, seria necessário que já no momento da conceptualização da mensagem houvesse uma estruturação sintática da mensagem, o que é estranho de acordo com o que vimos no modelo de Levelt (1989), no qual a estruturação sintática acontece em uma fase posterior, na codificação gramatical, à fase da conceptualização da mensagem. Para Costa (2013), a proposta da unificação dos traços deve ser repensada no que diz respeito ao que os autores entendem por “recuperação da representação conceitual”.

Por fim, Costa (2013) ainda alega que, apesar de o modelo ter sido construído para explicar a interferência de fatores semânticos, como a distributividade na concordância, o mesmo não é capaz de explicar alguns efeitos de distributividade encontrados em PB. A alegação é baseada em dois experimentos de Rodrigues⁶ (2006, p. 159-168), nos quais os efeitos de distributividades em estruturas de DP complexos não são justificados apenas pelo aspecto semântico, já que não se encontrou efeitos de distributividade em frases com elementos puramente distributivos, como a palavra *cada*. De acordo com o

⁴ Costa (2013, p.40) faz uma tradução livre do trecho: “features like number, person (and gender, if relevant) can be independently retrieved from the conceptual representation by both the NP and the main Verb procedures”

⁵ No Programa Minimalista, há a ideia de que nos verbos (principais e auxiliares) e nos adjetivos, os traços phi (ou seja, os traços de gênero, número e pessoa) são não interpretáveis. Já no DP, os mesmos traços são interpretáveis, só nos DPs é que esses traços restringem denotação. (Sibaldo, 2012: 223-224 – *apud* Costa, 2013: 40)

⁶ Experimento de Rodrigues (2006) apresentou efeito significativo para o contraste entre DPs distributivos com a palavra “cada” e DPs distributivos usuais. Frases com um DP do tipo *A tampa de cada pote* quase não induziram erros se comparadas com o elevado número de erros induzido por DPs do tipo *A tampa dos potes*. Isso sugere que, no caso de DPs com leitura distributiva, os lapsos de concordância não são causados por interferência semântica pura.

modelo de unificação de traços, o esperado era que ocorressem erros também com elementos distributivos, afinal, o modelo defende a ideia de que há a possibilidade de se acessar a informação conceitual de número.

3.3.2 O modelo de Produção Monitorada por *Parser* (PMP) (Rodrigues, 2006)

Rodrigues (2006) apresenta o modelo de Produção Monitorada por *Parser* (PMP) como uma alternativa entre os modelos de natureza serial. O intuito da autora é explicar tanto interferências de fatores sintáticos como de fatores não-sintáticos. Assim, a presença de um *parser* monitorador na arquitetura do sistema de produção viabilizaria uma explicação que engloba todos os efeitos, efeitos aos quais a representação do DP sujeito, gerada pelo *parser*, estaria suscetível. Assim, com base na ideia de que a memória de trabalho é limitada no processamento e armazenamento de informação, o erro, na produção de um enunciado, deixaria de ser justificado como uma falha no curso de sua formulação sintática, ou seja, durante a codificação gramatical.

De acordo com o modelo proposto (PMP), a computação é vista com base em um processo de valoração de traços, relativamente semelhante ao que é proposto no Programa Minimalista (PM) da teoria gerativa (Chomsky, 1995). Além disso, como sugere o nome, o modelo postula a existência de um *parser monitorador*, que trabalha em paralelo com os produtos do *formulador sintático*, como também propôs Levelt (1989).

Rodrigues (2006) apresenta três análises distintas embora não excludentes para os lapsos de concordância de número entre sujeito e verbo. Segundo a autora, esses lapsos ocorrem devido a uma escala de acessibilidade das representações geradas pelo *parser*. Na primeira explicação, a autora assume que o *parser* monitorador atuaria de forma *bottom-up*, o DP emitido só seria analisado pelo *parser* como sujeito da sentença quando o verbo fosse produzido. A memória manteria, num componente temporário, a informação morfofonológica associada

aos traços de número dos núcleos nominais que integram a representação do DP sujeito, gerada pelo *parser*-monitorador.

Em uma segunda explicação, Rodrigues (2006) alega que o lapso de concordância ocorreria em uma etapa posterior à codificação gramatical, mais precisamente durante a codificação morfofonológica, como será descrito a seguir.

Na produção de uma sentença, o estabelecimento da concordância entre sujeito e verbo ocorreria na etapa de *codificação gramatical*, quando os traços são valorados. O resultado desse processo seria enviado para a etapa da codificação morfofonológica. Como o modelo configura-se como *moderadamente incremental*, a representação do DP sujeito seria enviada para a codificação morfofonológica antes do verbo.

De acordo com Rodrigues (2006), o DP sujeito constituiria uma unidade de processamento logo após sua codificação. Essa unidade de processamento estaria, então, acessível ao sistema de compreensão e seria analisada por um mecanismo de *parsing* (*parser* monitorador) e o resultado dessa análise seria mantido na memória de trabalho. Também pelo sistema de compreensão, estaria acontecendo, em paralelo, a codificação gramatical do verbo (etapa em que o valor do traço de número do verbo precisa ser especificado). E como essa especificação dá-se a partir do número do DP sujeito, a autora alega que, neste momento, a computação dos traços do verbo poderia sofrer interferência da representação gerada pelo *parsing* do DP sujeito.

No caso de DPs complexos como “O treinador dos jogadores de futebol”, devido a restrições de manutenção de informação na memória de trabalho, o *parser* poderia tomar a informação de plural codificada no núcleo interveniente (jogadores) e, com base em um processo preditivo, de caráter antecipatório, poderia vir a antecipar o número do verbo com base nesse número plural do núcleo interveniente.

Assim, duas representações seriam possíveis na *codificação morfofonológica*: uma vinda da *codificação gramatical* e outra antecipada pelo *parser monitorador*. De acordo com o modelo, portanto, é possível que o *parser*

monitorador faça antecipações equivocadas com base no número do nome local, como mostra o esquema abaixo:

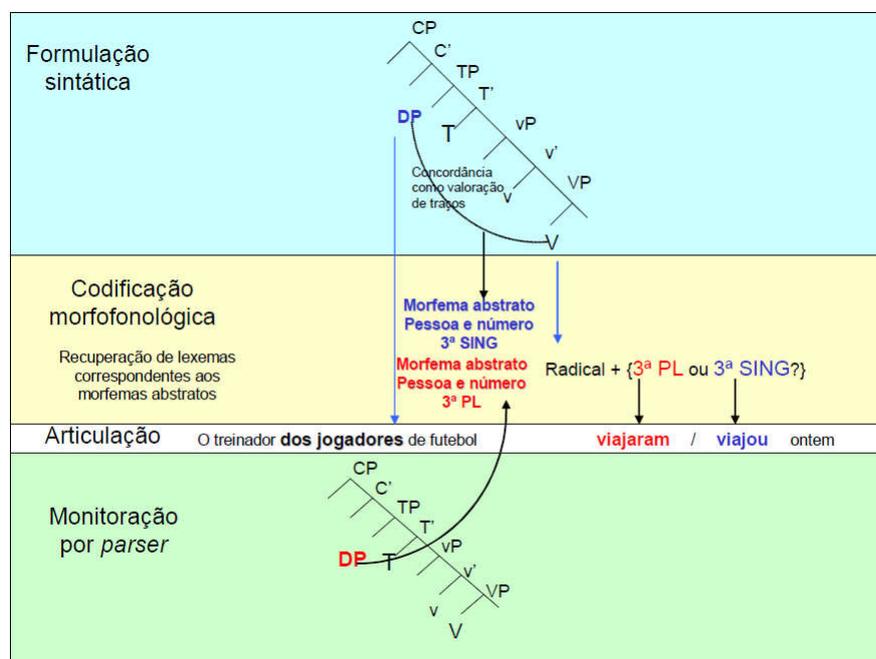


Figura 12: Modelo PMP revisto e ampliado de Rodrigues (2006), explicação 2.

Por fim, a autora apresenta uma terceira explicação que visa conciliar a ideia de um formulador sintático autônomo com os resultados relativos a efeitos semânticos durante a produção de sentenças com lapsos de concordância.

Segundo Rodrigues (2006), o *parser*-monitorador acessaria a representação do DP sujeito disponibilizada após a codificação morfofonológica e a manteria na memória de trabalho. Essa representação mantida na memória seria analisada pelo *parser*, e uma vez interpretada, poderia dar origem a uma representação semântica/conceitual, a qual seria retomada na forma de um *elemento pronominal nulo*. Esse elemento pronominal, por sua vez, teria seu traço de número especificado a partir da representação semântica do DP. Assim, no caso de DPs distributivos como “O rótulo das garrafas de cerveja”, o que seria mantido na memória seria uma informação de número plural, associada a um pronome nulo equivalente a uma representação conceitual plural (“O rótulo das garrafas de cerveja” = “O rótulo das garrafas de cerveja/eles”).

Essa representação de plural, por sua vez, alimentaria a computação da concordância e o traço de número do verbo seria especificado com base nessa informação do DP sujeito, como representado no esquema a seguir, reproduzido de Rodrigues (2006).

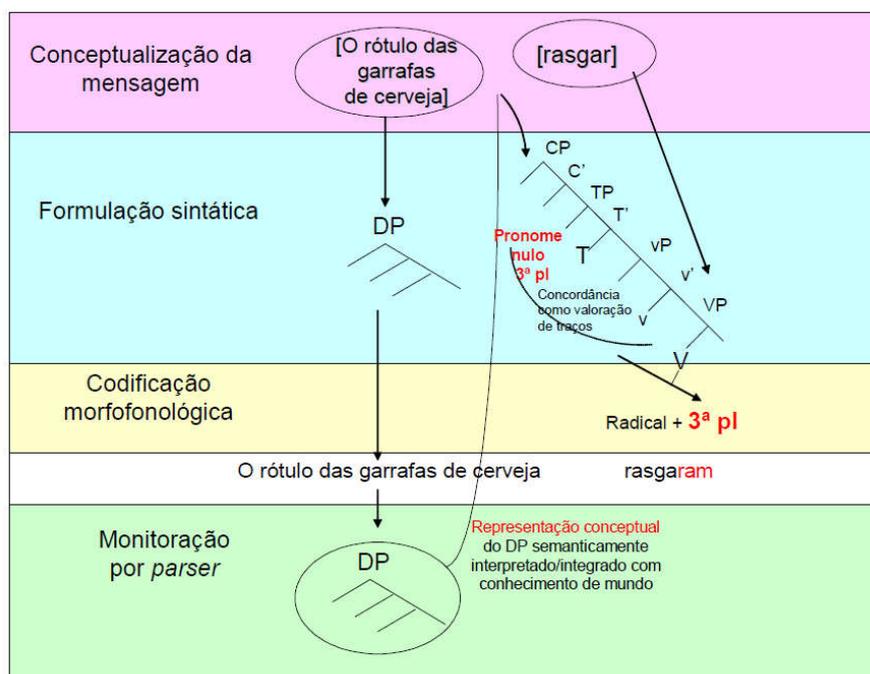


Figura 13: Modelo PMP revisto e ampliado de Rodrigues (2006), explicação 3.

No capítulo 4, retomaremos essa terceira explicação, ao tratarmos dos efeitos de distributividade em estruturas predicativas.

3.3.3 O modelo de Recuperação na Memória de Trabalho (Badecker e Kuminiak, 2007)

O modelo de *Recuperação na Memória de Trabalho* (em inglês, *Working Memory Retrieval Model*), proposto por Badecker e Kuminiak (2007), aposta numa implementação da concordância sujeito-verbo na qual o sujeito, no âmbito da produção, é recuperado na memória de trabalho. Para tanto, os autores seguem o trabalho de Lewis e Vasishth (2005), segundo o qual a memória de trabalho armazenaria sintagmas com seus traços hierarquicamente organizados. Cada

unidade lexical carregaria informações relativas a suas propriedades combinatórias. Desse modo, na computação sintática, haveria a combinação dessas unidades com as regras funcionais e estruturais para que, assim, a concordância sujeito-verbo possa ser estabelecida.

No que diz respeito ao planejamento da concordância, os autores alegam que o papel da recuperação da memória de trabalho pode ser entendido da mesma maneira que o papel da memória de trabalho baseada no *parsing*. Os sintagmas que assumiriam a função sintática de sujeito, por exemplo, estariam organizados hierarquicamente nessa memória e, os itens dessa estrutura hierárquica já contêm propriedades combinatórias. Para os autores, a concordância sujeito-verbo está diretamente relacionada com a computação morfossintática do sujeito que, num segundo momento, é recuperado na memória de trabalho, inspecionado sucessivamente e, só, assim, o verbo receberia também os traços morfossintáticos.

Nesse sentido, para que a essa concordância seja de fato estabelecida, é necessário que os traços morfossintáticos do verbo se relacionem de forma compatível com os traços morfossintáticos do sujeito, que já foi computado e por isso é retomado na memória de trabalho por um mecanismo de recuperação. Essa recuperação tenta isolar o sujeito dos outros elementos contidos na memória de trabalho e o faz com base nos traços do sujeito como o caso nominativo, a posição de especificador na projeção pré-verbal, e com base na posição linear do sujeito. Todavia, esse isolamento não é total, haja vista que alguns elementos, com esses mesmos traços ou parecidos, são mantidos na memória de trabalho junto ao controlador, fazendo com que as pistas de recuperação não sejam suficientemente claras para o formulador, que identifica, assim, um elemento incorreto. Os autores alegam que os traços de número e pessoa não deveriam funcionar como pistas, uma vez que não são exclusivos do sujeito.

Com base em três estudos experimentais conduzidos em eslovaco, os autores apresentam importantes discussões acerca da interferência de elementos intervenientes na concordância considerando o papel da memória de trabalho. Segundo os autores, como a recuperação do sujeito é feita pela memória de trabalho, é possível que traços de outros elementos, também mantidos na

memória, estejam mais ativos que os traços do próprio elemento controlador da concordância e, por isso, sejam recuperados de forma mais rápida, menos custosa. Badecker e Kuminiak (2007) alegam, então, que o mecanismo de recuperação de informação na memória de trabalho está sempre mais propenso a um acesso errôneo de um nome local/modificador quanto maior a semelhança do nome controlador da concordância com os outros elementos presentes na memória de trabalho no que se refere à marcação de caso e às posições linear e hierárquica. Os resultados dos experimentos indicam que os lapsos de concordância em eslovaco, língua com três gêneros (feminino, masculino e neutro), não podem ser explicados com base apenas na ideia do efeito de marcação, como já foi feito para explicar os lapsos de concordância em número entre sujeito e verbo, explicados apenas pela atração causada assimetria (singular não marcado/*default* e plural marcado) presente nos NPs sujeitos. Os dados do eslovaco indicam que a atração pode depender também dos casos sintáticos dos nomes núcleo e local/atrativo, o que reforça a ideia de que, na produção, a concordância sujeito-verbo requer uma busca de informações de um elemento que está inserido na memória de trabalho, como a informação sobre o caso do sujeito, elemento já computado anteriormente.

3.4

Resultados Experimentais de estudos feitos sobre a concordância

Nesta seção, apresentaremos alguns trabalhos experimentais sobre o processamento da concordância na produção. Em geral, as pesquisas são feitas no intuito de estudar e conhecer que fatores influenciam o processamento da concordância. Por isso, questionamentos do tipo: como os traços de gênero e número “participam” do processamento da concordância ou em que medida fatores semânticos e/ou sintáticos, por exemplo, podem influenciar esse processamento são totalmente relevantes para a investigação do fenômeno aqui tratado. É pertinente, no entanto, adiantar que grande parte dos estudos se volta para a investigação da concordância relacionada ao número entre sujeito e verbo, haja vista que a maior parte dos estudos se voltou para o inglês.

A presente seção foi dividida em subseções que serão apresentadas da seguinte forma: a primeira subseção fala sobre as pesquisas acerca da concordância em número; a segunda sobre a concordância em gênero e, por fim, a terceira sobre a concordância em gênero e número em estruturas predicativas.

3.4.1 – Concordância de número

Como foi dito, a concordância de número é um tema recorrente em várias pesquisas experimentais. Os primeiros trabalhos sobre o tema dedicaram-se à investigação dos *erros de atração* que podem ocorrer durante a computação dos traços de número no processamento da concordância. Podemos dizer que a partir da década de 90, diversos trabalhos sobre processamento dedicaram-se ao estudo de diferentes fatores (semânticos, morfofonológicos e sintáticos), principalmente àqueles ligados ao sujeito da sentença, que poderiam interferir na computação da concordância em número entre sujeito e verbo.

Antes de detalharmos esses trabalhos, porém, é importante explicitar, mesmo que de forma sucinta, alguns dos fatores que podem afetar o processamento da concordância de número e como o fazem. No que tange à influência de fatores sintáticos, por exemplo, têm-se as pesquisas que investigaram a possível influência da distância linear e as pesquisas que investigaram a influência da distância hierárquica. Respectivamente, no caso das primeiras (sobre distância linear), resultados indicam que quanto maior a distância linear entre núcleo e sujeito, maior é a incidência de erros/lapsos. Já os resultados das pesquisas sobre a influência da distância hierárquica indicam que quanto mais alto o nome interveniente (com marca de plural) estiver na estrutura de um sintagma complexo (*A tinta dos cartuchos da impressora*), maior será a ocorrência de lapsos na computação da concordância em número entre sujeito e

verbo (Bock e Miller, 1991; Bock e Cutting, 1992, Vigliocco e Nicol, 1998; Franck et al, 2003/2005 e Rodrigues, 2006)⁷.

A influência de fatores morfofonológicos, por sua vez, pode ser estudada através da ideia de assimetria, ideia intrínseca a questão da marcação morfossintática. No estabelecimento da concordância de número entre sujeito e verbo, por exemplo, um DP complexo assimétrico formado por nome singular e o outro no plural (como em: “O horário dos jogos”), na posição de sujeito, produziria um percentual maior de lapsos. Dentre os fatores semânticos mais investigados no processamento da concordância em número, tem-se a distributividade, propriedade semântica capaz de dar a um determinado sintagma uma leitura distributiva, ou seja, uma leitura que permite considerar várias instâncias do elemento referido (*multiple token*), como a leitura que se faz do sintagma “*O pingente dos colares*”, no qual haveria um pingente para cada colar. No trabalho de (Bock e Miller, 1991)⁸, um trabalho precursor sobre a concordância, o efeito de distributividade não foi encontrado em inglês. Todavia, a influência deste fator semântico foi observada em trabalhos em outras línguas, como Italiano, Espanhol, Francês e Holandês (Vigliocco, Butterworth e Semenza, 1995; Vigliocco, Butterworth e Garret, 1996 e Vigliocco, Hartsuiker, e Kolk, 1996).

Expostos alguns fatores reportados na literatura como influentes no processamento da concordância de número, apresentaremos, em mais detalhes, alguns dos trabalhos experimentais sobre a concordância de número que motivaram os experimentos que realizamos em PB.

Bock e Miller (1991) e a assimetria no DP sujeito

Considerado um dos estudos pioneiros em concordância⁹, o estudo de Bock e Miller (1991) examinou experimentalmente as condições em que os erros

⁷ Para um maior detalhamento sobre os trabalhos acerca da concordância de número, ler capítulo 4 da tese de Rodrigues (2006).

⁸ Posteriormente, o efeito de distributividade foi observado nos trabalhos de Eberhard (1999) e Humpreys e Bock (2005).

⁹ Outros estudos, os quais também tiveram foco na verificação de quais fatores afetariam o processamento da concordância, também merecem ser citados, como: Bock e Cutting (1992) e

de concordância foram encontrados em sentenças em inglês. Com base na ideia de que DPs complexo induzem consideravelmente os erros de concordância, o trabalho experimental foi proposto a partir de sintagmas compostos por um nome núcleo seguido por outro nome local/atrativo, sendo que entre os nomes poderia haver uma incongruência de número (singular-singular; **singular-plural**; **plural-singular**; plural-plural). Os participantes deveriam produzir sentenças a partir dos preâmbulos apresentados – (a) *The key to the cabinet*; (b) *The key to the cabinets*; (c) *The keys to the cabinet* e (d) *The keys to the cabinets* . Nessas condições, percebeu-se que os erros de concordância são mais comuns quando o nome núcleo estava no singular e o nome local, no plural. Segundo os autores, a interferência do plural em nomes locais e a relativa falta de interferência do singular nos nomes locais na concordância sujeito-verbo fortaleceriam a hipótese de que as formas plurais dos nomes seriam marcadas e as formas singulares seriam não marcadas (*default*). Além disso, este trabalho realizado com falantes do Inglês, constatou um comportamento bastante semelhante entre os DPs distributivos e não-distributivos e nenhum efeito deste fenômeno semântico foi encontrado.

Vale ressaltar que, após o estudo de Bock e Miller (1991), o efeito semântico de distributividade continuou a ser estudado na produção, como foi feito nos trabalhos de Vigliocco, Butterworth e Semenza (1995) e Vigliocco, Butterworth e Garret (1996). No primeiro estudo, realizado em Italiano, Vigliocco, Butterworth e Semenza (1995) encontraram um efeito de distributividade tanto na língua italiana falada quanto na escrita. Vigliocco, Butterworth e Garret (1996) também obtiveram efeito de distributividade no estabelecimento da concordância em espanhol, outra língua de morfologia rica.

Tal efeito também foi investigado e, encontrado, em experimentos sobre a concordância do francês e holandês realizados por Vigliocco, Hartsuiker, Jarema e Kolk (1996). É importante lembrar que no holandês, o verbo tem marca de número e o sujeito não pode ser omitido, sendo possíveis as posições pré e pós

Bock e Eberhard (1993). Todos eles investigaram quais propriedades do sujeito (sintática, morfológica ou semântica) estariam acessíveis na computação da concordância e, além disso, em que momento da formulação de enunciados os lapsos ocorreriam. Para pensar no funcionamento do sistema de produção de forma mais sistemática e na autonomia do formulador, esses estudos foram essenciais.

verbal; no francês além de o sujeito não poder ser omitido, a posição pós verbal do sujeito também não é possível. Assim como em italiano e espanhol, em ambos os experimentos, tanto em francês quanto em holandês, encontrou-se o efeito de distributividade que pode ser justificado pela riqueza morfológica dessas línguas.

O efeito da distributividade em inglês – língua morfológicamente mais pobre que o francês, holandês, espanhol e italiano – só foi observado posteriormente por Eberhard (1999) e Humpreys e Bock (2005). Nesse último trabalho, foi explorada a leitura distributiva de coletivos com base na alteração de preposições que davam a ideia de relações espaciais entre o nome núcleo (o coletivo) e o nome local – *The gang on the motorcycles versus The gang near the motorcycles* (tradução: “A turma nas motocicletas” versus “A turma perto das motocicletas”). Resultados indicam que DPs distributivos resultam em erros de concordância, uma vez que o verbo recebe a marca plural, incongruente com o traço singular do nome núcleo.

Sabendo que o PB também é uma língua de morfologia rica, ao estudar a concordância em número entre sujeito-verbo, Rodrigues (2006) considerou o efeito da distributividade em dois experimentos. Em um deles, um dos objetivos era verificar se a distributividade atua no processamento da concordância e pode ser dissociada de um efeito de marcação. Com três variáveis manipuladas (distributividade do sujeito, número do nome local do DP e tipo do nome local) nos preâmbulos apresentados¹⁰, os participantes eram convidados a formar frases. Como resultado, apenas a variável referente ao número do nome local do DP apresentou efeito significativo, uma vez que mais erros ocorreram nas condições nas quais o nome local era plural, incongruente ao número do nome núcleo. O efeito de distributividade, por sua vez, não foi encontrado, apesar de mais erros

10

C1: Sujeito distributivo, DP local singular, nome local flexionável: *O trinco de cada porta*
 C2: Sujeito distributivo, DP local singular, nome local invariante: *A roda de cada ônibus*
 C3: Sujeito distributivo, DP local plural, nome local flexionável: *A maçaneta das portas*
 C4: Sujeito distributivo, DP local plural, nome local invariante: *O volante dos ônibus*
 C5: Sujeito não-distributivo, DP local singular, nome local flexionável: *A lata do biscoito*
 C6: Sujeito não-distributivo, DP local singular, nome local invariante: *A prateleira do pires*
 C7: Sujeito não-distributivo, DP local plural, nome local flexionável: *O armário dos sapatos*
 C8: Sujeito não-distributivo, DP local plural, nome local invariante: *O estojo dos lápis.*

ocorrerem após DPs distributivos. Cumpre notar, contudo, que foi verificado que o tipo de expressão linguística afeta as chances de um DP distributivo vir a induzir erros de atração: sintagmas do tipo “*A tampa de cada pote*” não induziram muitos erros (média de 0,4, máximo score=4) se comparados com os erros produzidos nas sentenças com sintagmas do tipo “*A tampa dos potes*” (média de 2.3, máximo score=4), o que indica que os lapsos de concordância produzidos em sentenças com DP complexos do tipo “*A tampa dos potes*”, na posição de sujeito, não podem ser causados exclusivamente por um efeito de distributividade, haja vista que o morfema –s, indicador de plural, tem papel fundamental na indução dos erros. A fim de explicar essa diferença significativa do número de lapsos produzidos entre os sintagmas com o operador “cada” como “*A tampa de cada pote*” e sintagmas do tipo “*A tampa dos potes*”, Rodrigues (2007) argumenta que o operador *cada* favorece uma representação individual do referente enquanto os DPs com N2 (nome local) plural podem sugerir duas operações distintas: uma que viabiliza a representação individual do referente, assim como a representação sugerida pelo operador *cada*; e a outra uma operação de agrupamento na qual os indivíduos são concebidos de forma conceitualmente plural.

Com vistas a verificar se, com ampliação da distância entre sujeito e verbo, efeitos de distributividade poderiam ser observados, Rodrigues (2006) propôs outro experimento, no qual aumentou o tamanho do segundo PP (*A alça das xícaras de porcelana – A lata dos biscoitos de povilho*). Neste experimento, o fator distributividade teve um efeito significativo ($p < 0.005$), com mais erros de repetição de preâmbulos ocorrendo depois de DPs distributivos do que depois de DPs não distributivos. A partir desses resultados, Rodrigues (2006) propõe a ideia do modelo de Produção Monitorado por *Parser*, apresentado na subseção 3.3.2 deste capítulo.

3.4.2.

A concordância de gênero

Comparado ao número de estudos experimentais relativos ao processamento da concordância de número, o número de estudos experimentais acerca do processamento de gênero é bem menos expressivo, embora existam

trabalhos que abordam a concordância de gênero entre um nome na posição de sujeito e um adjetivo (integrante do predicativo do sujeito).

Antón-Méndez et al (2002) argumenta, com base nos resultados das pesquisas de Vigliocco & Frank (1999), Antón-Méndez (1999) e Vigliocco et al (1999), que não há, em italiano e no espanhol, línguas com riqueza morfológica inegável, um padrão único para a concordância de gênero entre o núcleo sujeito e o predicado.

Na concordância de gênero, os efeitos de atração e as influências sintáticas, morfofonológicas e semânticas também recebem atenção. De acordo com Antón-Méndez et al (2002), na computação da concordância, antes de as palavras receberem suas respectivas funções, os traços envolvidos no fenômeno devem ser recuperados. Dentre esses traços, tem-se o traço de gênero, que pode ser recuperado de duas formas: com base em um gênero conceitual, referente ao sexo biológico de seres, ou com base no gênero gramatical (referente ao traço feminino ou masculino de uma dada palavra), no qual a informação do traço não é semântica, e sim uma propriedade armazenada no léxico, inerente ao lema.

A seguir, apresentamos dois estudos experimentais, a fim de detalhar como a concordância em gênero tem sido investigada.

Vigliocco e Franck (1999) e o gênero conceitual

Os trabalhos experimentais de Vigliocco e Franck (1999) investigaram o processamento da concordância de gênero em estruturas predicativas do italiano e francês. O intuito era saber se, na computação da concordância, a informação conceitual, relacionada ao sexo biológico de um nome com referente animado, é utilizada no âmbito da produção. A hipótese das autoras é a de que a informação conceitual referente ao sexo pode, assim como a informação de número conceitual, interferir diretamente na concordância sintática de gênero na etapa de codificação gramatical. As autoras realizaram quatro experimentos nos quais manipulam o tipo de gênero do nome núcleo (com ou sem representação conceitual acerca do sexo do referente), o gênero gramatical do nome núcleo (feminino ou masculino) e o gênero gramatical do nome locativo (feminino ou

masculino). Em dois dos quatro experimentos, investigaram um possível efeito de animacidade, diferenciando nomes com gênero conceitual e gramatical, sempre animados e com correspondência entre as informações gramaticais e conceituais (como: *a gata*, gêneros conceitual e gramatical feminino) de nomes sem gênero conceitual (não conceitual, sempre inanimados). No intuito de dissociar gênero conceitual de animacidade (visto que nomes com gênero conceitual são sempre animados), Vigliocco & Frank utilizaram palavras com apenas uma marca para gênero para fazer referência tanto a indivíduos do sexo feminino quanto do sexo masculino, como a palavra italiana “*gufo*” (em português, “coruja”). As autoras também buscaram observar a existência de assimetrias relacionadas à marcação de gênero, assim como as assimetrias observadas na concordância em número.

Um efeito da variável referente ao tipo de gênero foi encontrado, com maior incidência de erros na concordância substantivo-adjetivo quando não havia a presença de gênero conceitual nos nomes, ou seja, quando os nomes envolvidos na concordância apresentam apenas gênero gramatical. Segundo Vigliocco e Franck (1999), o fato de um nome poder apresentar uma congruência entre o gênero gramatical e conceitual reduziria o número de lapsos na concordância de gênero devido a uma combinação entre as informações morfossintáticas (advindas do gênero gramatical) e as informações conceituais (advindas do gênero conceitual); tal combinação forneceria uma informação redundante que, por esse motivo, facilitaria a concordância correta.

No trabalho, as autoras contrastam duas hipóteses, a hipótese do input máximo (*maximal input hypothesis*) e a hipótese do input mínimo (*minimal input hypothesis*). De acordo com a primeira hipótese, na computação da concordância, todas as informações estariam disponíveis para o codificador gramatical. Já a hipótese do input mínimo (*minimal input hypothesis*) assemelha-se com abordagens mais formais da concordância, nos quais os traços são copiados (Chomsky, 1965, 1981 e Akmajian e Heny, 1975) ou herdados por um alvo, via controlador (Gazdar, Klein, Pullum e Sag, 1985). Neste sentido, os resultados encontrados serviriam como uma forte evidência para a hipótese do input máximo, haja vista que a convergência das informações de gênero gramatical e conceitual facilitaria o trabalho do codificador gramatical. Segundo as autoras, na

concordância de gênero, essa relação entre informações de natureza distinta, como a semântica dos gêneros conceptuais e a sintática dos gêneros gramaticais, explicaria esse baixo índice de erros. Essa visão vai de encontro à hipótese de input mínimo, segundo a qual apenas um tipo de informação seria considerado pelo codificador gramatical.

Sobre animacidade, as autoras sugerem que o efeito encontrado referente à variável de gênero leva a pensar que a animacidade pode não ter influência na computação da concordância em estruturas predicativas, uma vez que os resultados indicam que a informação conceitual parece restringir a ocorrência de lapsos. De acordo com Bock e Miller (1991) e Hupet, Fayol e Schelstraete (1998) – *apud* Vigliocco e Franck (1999) – a animacidade tem influência sobre o codificador apenas no estágio de atribuição das funções sintáticas, estágio que, aparentemente, precede o estágio em que ocorre a computação da concordância (Bock e Levelt, 1994).

Por fim, sobre os efeitos de marcação, Vigliocco e Franck (1999) destacam as possíveis diferenças de marcação de gênero no momento da computação da concordância em francês e em italiano. O efeito de assimetria entre o gênero masculino e feminino foi encontrado apenas em um dos experimentos em francês, quando o N1 dos preâmbulos estava no feminino. As autoras alegam que o efeito de assimetria, encontrado só no experimento em francês, deve-se à diferença da realização morfofonológica entre as línguas: enquanto, em francês, na formação do feminino têm-se o acréscimo de um morfema na palavra no masculino (que de *delicat* [delicado], no masculino, passa a *delicate* [delicada], no feminino); em italiano, o feminino é formado pela troca de morfemas (a forma masculina *delicato* [delicado] troca o morfema –o pelo –a, e passa a forma feminina *delicata* [delicada]). Logo, a não assimetria do italiano deve-se ao fato de que a produção errônea do gênero do adjetivo (isto é, o uso de um adjetivo masculino diante de um N1 feminino ou o uso de um adjetivo no feminino diante de um N1 masculino) indicaria uma troca de morfemas. Enquanto que, no francês, a ocorrência de erros nos quais houve o uso da forma masculina (como *delicat*) diante de um N1 feminino indicaria a opção pela forma menos complexa e, obviamente, menos custosa. As autoras ainda argumentam que, em francês, há a

tendência de se empregar uma forma não marcada no adjetivo, independente do gênero do N1.

Malko e Slioussar (2013)

O trabalho de Malko e Slioussar (2013) tem como objetivo investigar o efeito de atração nos erros de concordância de gênero, consideravelmente mais raros que o efeito de atração nos erros de concordância em número, que têm influências morfofonológicas, sintáticas e semânticas. Motivados pelo trabalho de Badecker e Kuminiak's (2007) em eslovaco, os autores propuseram um trabalho experimental em russo, língua com três gêneros (feminino, masculino e neutro) na qual os verbos concordam com o sujeito em gênero apenas em sentenças no passado e singular.

Os erros justificados pelo efeito de atração foram mais frequentes em estruturas com incongruência de gênero, isto é, quando se tem o gênero de predicado concordando com o gênero de um nome atrativo e, não com o gênero do sujeito.

Segundo os autores, outros estudos precisariam ser feitos para testar o efeito de marcação de gênero. Contudo, Malko e Slioussar (2013) comparam o efeito de marcação de gênero na concordância com o efeito de marcação de número também na concordância e alegam que, assim como a marca de plural é tida como evidente e a de singular é tida como nula (*default*), caso o valor do gênero neutro seja considerado zero ou padrão, o efeito de marcação não surge apenas pela comparação desse gênero com os gêneros masculino e feminino, mas também através da comparação entre feminino e masculino. A relação entre feminino e masculino é relativamente clara, o masculino é mais frequente e, em alguns casos, é usado como padrão, usada para fazer referência a grupos de pessoas heterogêneos, gêneros incertos ou membros arbitrários (Yanovich, 2013). Já a relação entre masculino e neutro é complexa; apesar de o gênero neutro ser o menos freqüente, ele também é considerado padrão em construções impessoais. Por exemplo, a frase *Voin i ditja každyj s'eli po jabloku* (em português, O

guerreiro e cada criança comeu uma maçã) não é aceita por muitos falantes devido a presença da palavra *každyj* (cada) que está no masculino, o uso da palavra *každoe* no gênero neutro (que também significa cada) é mais aceitável, devido a abstração que esse gênero tem e a não abstração do gênero masculino.

3.4.3.

Concordância de gênero e número

A representação dos traços de gênero e número (Igoa et al, 1999)

Igoa et al (1999) pesquisaram, também no âmbito da produção, o processamento dos traços de gênero e número em espanhol, uma língua de morfologia rica assim como o PB. De acordo com os autores, tais traços seriam representados de forma independente e, além disso, apontam para a existência da *Hipótese da Dissociação*. Essa hipótese postula uma dissociação desses traços no processamento no decorrer da produção da linguagem. De acordo com os autores, gênero seria lexicalmente especificado, ou seja, seria parte do *lema* (conceito já apresentado na seção anterior). O número, por sua vez, estaria ligado à construção da estrutura, onde seria recuperado e utilizado.

Os autores, no artigo citado, reportam os resultados de um estudo de lapsos de fala e de um experimento. Eles analisaram 725 erros, selecionados do *Corpus of Spanish Slips of the tongue* (Del Viso et al. 1987, Del Viso, 1990), envolvendo os traços de gênero e número em lapsos de fala. Os autores classificaram os erros em quatro categorias: substituição dos traços de gênero e número; troca dos sufixos de gênero e número, erros no movimento de radical a receber os sufixos de gênero e número, e erros não contextuais. De acordo com a hipótese dos autores, se gênero e número forem realmente independentes e, se o traço de gênero estiver associado ao lema da palavra, durante uma troca entre duas palavras na sentença, o traço de número tem uma pré-disposição maior em se manter na posição de origem e, por isso, estar associado na raiz errada; enquanto o traço de gênero, por fazer parte do *lema*, permaneceria associado à raiz da palavra, como é possível observar na frase (1) *Estos son los coches de la llave* (Estes são

os carros da chave.), na qual as palavras “*coche*” (carro) e “*llave*” (chave) são trocadas de posição.¹¹

O experimento conduzido pelos autores envolvia uma tarefa de troca de palavras de posição. A partir da apresentação de um NP complexo, com dois nomes (*unos gatos de la niña* – Uns gatos da menina), era solicitado aos falantes nativos de espanhol que trocassem os dois nomes de posição (*una niña de los gatos* – Uma menina dos gatos). Tal tarefa experimental visava verificar se a raiz do nome e o traço morfológico de gênero são ou não mais fortes que a raiz e traço morfológico de número. Seguindo a ideia de que gênero faz parte do *lema*, o esperado é que a marca de número fique “encalhada” e se dissocie da raiz, enquanto a marca de gênero acompanhe a raiz do nome. Como previsto pela *Hipótese de Dissociação*, os resultados foram na direção da previsão, e o “encalhamento” do sufixo de número foi mais recorrente que o de gênero. Além disso, Igoa et al (1999) comentam a diferença encontrada entre palavras cujo gênero é puramente gramatical (*El libro* – o livro) e palavras cujo gênero é semântico (*El niño* – *El niña* – o menino/a menina), quando é mais recorrente que a marca de gênero fique “encalhada” junto à raiz do nome.

Com base nos resultados e na incongruência dos traços de gênero e número, os autores afirmam – como esperavam – que gênero e número não são processados da mesma maneira durante a produção. Os resultados indicam que a informação de gênero de fato está ligada à representação do *lema* enquanto a informação de número está ligada às operações de codificação gramatical, como proposto por Bock e Levelt (1994)

A concordância de gênero e número de estruturas predicativas em Espanhol (Antón-Méndez et al, 2002)

Tendo como objeto de pesquisa as estruturas predicativas, Antón-Méndez et al (2002) buscaram investigar (i) se os traços de gênero e número de um nome em estruturas predicativas são processados de forma independente e (ii) se a concordância em número com diferentes elementos na sentença

¹¹ As frases utilizadas no trabalho de Igoa et al (1999) têm como fonte o corpus de Del Viso, Igoa e García-Albea (1987), como é comentado em Antón-Méndez et al (2002).

(nome/verbo/adjetivo) é um processo múltiplo ou único – isto é, se a concordância entre o núcleo do sujeito e o verbo, e a concordância entre o núcleo do sujeito e o adjetivo predicativo ocorrem de maneira separada.

Falantes nativos de espanhol eram convidados a produzir, oralmente, uma sentença constituída por um adjetivo não marcado e um NP complexo. Os preâmbulos apareciam exatamente nesta ordem: com o adjetivo seguido do NP. Era tarefa do participante acrescentar as marcas de gênero e número que julgasse necessárias. Os DPs complexos eram compostos por um nome núcleo acompanhado de um sintagma preposicionado, como a frase: *El terreno del establo* (O terreno do estábulo). Manipulou-se o gênero do núcleo do sujeito e o gênero e o número do nome local/atrativo (variáveis independentes), totalizando oito condições experimentais a partir da combinação dessas três condições. Como variável dependente, tomaram-se os erros de número no verbo e os erros de número e gênero no adjetivo.

Vários tipos de erro foram produzidos e, através de uma análise de variância de fatores múltiplos, os autores analisaram cada um dos tipos. Todavia, os resultados que merecem destaque são os seguintes: (i) o número de erros de concordância de número tanto no adjetivo quanto no verbo foi muito maior do que o esperado se o erro em ambos os alvos ocorresse separadamente; (ii) nos adjetivos, os erros de concordância de gênero são sensíveis à congruência de gênero e número, enquanto os erros de concordância de número são sensíveis à congruência de número, mas insensíveis à congruência de gênero; (iii) respostas corretas revelam um efeito consistente de gênero, com mais respostas corretas quando o gênero do núcleo é masculino. Diante do quadro apresentado, conclui-se que o experimento realizado deixou fortes indícios de que a concordância de gênero e número ocorre de forma independente, mas aponta para a relação que a concordância de número com o verbo como alvo tem com a concordância de número com o adjetivo predicativo. Os resultados sugerem, enfim, que a concordância de número é computada separadamente da concordância de gênero. Esta independência na computação da concordância dos traços de gênero e número, apontada pelos resultados de Mendéz et al (2002), é compatível com a

proposta de Picallo (1991), segundo a qual, gênero e número apresentariam categorias funcionais próprias, NumP e GenP, como foi exposto no capítulo 2.

A concordância de número entre sujeito-verbo e a de número entre sujeito-adjetivo predicativo, todavia, parece ser um processo único, uma vez que quase não se encontraram erros no número do adjetivo independente dos erros no número do verbo. Isso indica que um mesmo mecanismo de concordância seria responsável pela especificação do traço de número tanto no verbo quanto no adjetivo.

3.5

Conclusão

Em linhas gerais, neste capítulo, buscamos apresentar como o fenômeno da concordância é visto no âmbito da produção de sentenças. Na primeira seção, buscamos destacar o modelo que descreve a produção de sentenças, dando destaque ao estágio da produção denominado *codificação gramatical* no qual as relações sintáticas entre os itens lexicais se configuram, dentre essas relações tem-se o fenômeno da concordância, foco deste trabalho. Ainda nessa primeira seção, apresentamos brevemente alguns modelos acerca do estabelecimento da relação de concordância.

Na segunda seção, apresentamos alguns trabalhos experimentais sobre o fenômeno da concordância. E, através dessa apresentação, alguns fatores influentes no processamento da concordância de gênero e número de várias línguas podem ser destacados, tais como: fatores morfológicos (marcação dos traços de gênero e número), semânticos (distributividade) e sintáticos (efeito de assimetria).

A partir disso, um experimento de produção foi proposto no âmbito desta dissertação a fim de checar um possível efeito do fenômeno da distributividade e a questão da marcação dos traços de gênero e número no PB, língua cuja

morfologia, assim como ocorre com o espanhol e o italiano, é reconhecida por sua riqueza. No próximo capítulo, reportaremos os resultados desse experimento.