

2

Modelos de processamento da concordância

Como apontado na introdução deste trabalho, o processamento da concordância diz respeito ao estabelecimento de relações entre dois itens lexicais de uma sentença, de modo que um deles apresente certas marcas (v.g. gênero, número, pessoa, etc.) em consonância com as mesmas marcas de outro elemento, muitas vezes linear e/ou hierarquicamente distante¹¹. A computação da concordância é um fenômeno extremamente robusto, pouco suscetível a erros e, mesmo quando estes ocorrem, são muitas vezes prontamente corrigidos pelos próprios falantes, até mesmo antes de terminarem a sentença que estava sendo proferida (Rodrigues, 2005, 2006). Essa robustez parece ser comprovada por resultados de trabalhos na área de Psicolinguística, que mostram que os lapsos de concordância como o que está ilustrado em (5), uma sentença produzida espontaneamente pelo autor deste trabalho, ocorreriam em uma baixa frequência mesmo em contextos altamente motivadores do lapso.

(5) [**a ordem** linear dos elementos recuperados pelas sub-rotinas paralelas] **são** estabelecidas pelo procedimento categorial

Na tabela abaixo, apenas a título de ilustração, levantamos os dados de dez experimentos, envolvendo concordância com núcleos nominais inseridos em DPs complexos, realizados em quatro diferentes línguas (português, espanhol, inglês e

11 Referimo-nos, aqui, à distância linear como a distância que separa dois itens na linearidade sonora da sentença e à distância hierárquica como a distância estrutural entre dois elementos (v.g. na sentença *os jogadores de futebol deixaram o time*, o nome “futebol” está linearmente mais próximo do verbo do que o nome “jogadores”. No entanto, estruturalmente, se pensarmos em uma representação arbórea como a construída no formalismo gerativista, o nome “futebol” está encaixado em um sintagma preposicionado e o nome “jogadores” está “mais acima” na representação, diretamente ligado ao especificador da flexão, de modo que, hierarquicamente, encontra-se mais próximo do verbo do que o nome “futebol”.

eslovaco) colhidos ao acaso em três autores dentre aqueles resenhados neste capítulo. Como se pode ver, em nenhum deles a porcentagem de lapsos ultrapassa significativamente o patamar dos 20%. Os maiores percentuais de produção de lapsos estão relacionados: (i) ao Experimento 3 de Rodrigues (2006), em que a autora avalia a influência do *status* argumental de um sintagma interveniente, se um PP adjunto (v.g. *O parque de cachoeiras naturais...*) ou se um PP complemento (v.g. *O consumo de alimentos estragados...*); (ii) ao Experimento 2 feito com o espanhol por Vigliocco et al. (1996) a fim de verificar o efeito de distributividade na concordância sujeito-verbo.

| | | Total de Sentenças | Total de "lapsos" | % de lapsos |
|----------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------|
| Rodrigues (2006) | Exp. 1 (português) | 496 | 37 | 7,46 |
| | Exp. 2 (português) | 408 | 28 | 6,86 |
| | Exp. 3 (português) | 276 | 56 | 20,29 |
| Vigliocco et al. (1996) | Exp. 1 (Espanhol) | 1769 | 110 | 6,22 |
| | Exp. 2 (Espanhol) | 930 | 184 | 19,78 |
| | Exp. 1 (Inglês) | 664 | 70 | 10,54 |
| | Exp. 2 (Inglês) | 437 | 45 | 10,30 |
| Badecker & Kuminiak (2007) | Exp. 1 (eslovaco) | 1293 | 52 | 4,02 |
| | Exp. 2 (eslovaco) | 2875 | 77 | 2,68 |
| | Exp. 3 (eslovaco) | 818 | 30 | 3,67 |

Tabela 1: Frequência de lapsos de concordância em experimentos da literatura psicolinguística.

A baixa frequência desse tipo de fenômeno é um fator que indica que os erros não são devidos a um desconhecimento da estrutura gramatical da língua, o que sugere que sua ocorrência esteja associada a *falhas no processamento da concordância*. Desse modo, tais erros têm sido considerados relevantes para a psicolinguística, uma vez que podem revelar importantes aspectos dos processos de produção/compreensão de sentenças que indicariam as etapas da concordância sujeito-verbo e permitiriam uma melhor compreensão da capacidade humana de processar sentenças.

Neste capítulo, portanto, pretendemos caracterizar, separadamente, a computação da concordância na produção e na compreensão, levando em conta os modelos procedimentais que são postulados para a descrição dos procedimentos realizados em tempo real pelos falantes a fim de produzir e compreender

sentenças. Isso permitirá que possamos analisar o caso dos verbos meteorológicos no plural à luz de tais modelos e permitirá que investiguemos duas possibilidades de explicação para os dados aqui estudados. Seria a concordância dos verbos meteorológicos com um elemento de natureza locativa/temporal em orações relativas fruto de uma concordância sintática efetiva, realmente permitida pela gramática da língua ou não passariam de um caso de lapso de concordância conforme postulado por modelos procedimentais?

2.1.

Processamento da concordância na produção

No que diz respeito à produção de sentenças, a computação da concordância tem sido associada, nos modelos psicolinguísticos, ao estágio da chamada *codificação gramatical*, etapa da formulação sintática em que questões relativas à estruturação da sentença e verificação de relações gramaticais são consideradas. Nesta seção, apresentaremos, em linhas gerais, a produção de sentenças a partir dos modelos de Levelt (1989, 1999) e Bock & Levelt (1994), que buscam caracterizar a estruturação de sentenças a partir de um modelo que tenha plausibilidade psicológica, nos moldes da chamada *Incremental Procedural Grammar* (IPG), de Kempen & Hoenkamp (1987). A partir desses modelos, será possível, então, detalhar a etapa da *codificação gramatical* e a implementação das relações de concordância. Destacaremos, neste capítulo, os ditos modelos de *cópia e unificação de traços*, associados à IPG; o *Modelo de Recuperação na Memória de Trabalho* (Badecker & Kuminiak, 2007); e o modelo de *Produção Monitorada por Parser* (PMP) (Rodrigues, 2006), que se distancia dos demais por propor que os lapsos estariam associados a uma etapa posterior ao estabelecimento das relações sintáticas efetivas.

2.1.1.

Visão geral do modelo de produção

Levelt (1989), buscando caracterizar um modelo de produção, propõe uma *subdivisão do sistema de produção da fala em subsistemas menores e especializados*. Para o autor, esse sistema de produção da fala envolveria etapas

sucessivas, ou seja, seria *serial* e, além disso, seria caracterizado como *incremental*.

Grosso modo, pode-se dizer que o conceito de incrementalidade se refere à ideia de que o produto de uma etapa da computação é utilizado como *input* para a etapa seguinte sem que, necessariamente, todo o processo tenha sido concluído. Essa ideia é interessante porque o falante efetivamente inicia a articulação de uma sentença antes de ter terminado o seu planejamento global. Isso fica evidente se pensarmos em um sujeito que, no meio da articulação, simplesmente interrompe uma frase, ou muda aquilo que estava dizendo. Tais fenômenos são evidência de que o falante não precisa ter terminado o planejamento de uma sentença para que possa iniciar a pronúncia da mesma.

Em termos gerais, haveria uma etapa de *conceptualização da mensagem*, em que os conceitos referentes à mensagem a ser transmitida seriam formulados. A esta etapa, seguir-se-ia uma de *acesso ao léxico* mental, na qual os itens lexicais referentes às concepções formuladas na primeira etapa seriam selecionadas. Tais itens lexicais, então, teriam de ser organizadas numa estrutura hierárquica linguística, segundo as regras gramaticais da língua do falante, o que seria feito na etapa de *codificação gramatical*. O produto dessa etapa linguística passaria, então, por um processo de *codificação morfofonológica*, em que seriam atribuídos àquela estrutura linguística os morfemas e fonemas a serem pronunciados. E, por fim, antes de haver a *articulação* propriamente dita, haveria um estágio de *planejamento articulatorio*. Uma vez que o falante é um ouvinte de sua própria fala e pode perceber erros quase no mesmo momento em que são cometidos, interrompendo a tarefa e realizando as tarefas de correção que julgue necessárias, Levelt propõe que um *sistema de monitoramento* das tarefas atuaria em paralelo a essas etapas.

É preciso destacar, porém, que cada uma dessas etapas seria composta por subetapas específicas. De acordo com Levelt, a *conceptualização da mensagem* deveria ser dividida em *macro* e *microplanejamentos*¹². O primeiro estaria relacionado à elaboração da intenção comunicativa, uma vez que as intenções de

12 Ao leitor interessado em um detalhamento pormenorizado dessas etapas, sugerimos o texto de Levelt (1999). Estamos aqui apenas fazendo uma revisão superficial do modelo do autor, já que muitas das questões por ele formuladas são indiferentes para o fenômeno em estudo neste trabalho.

fala precisam ser reconhecidas pelo ouvinte (Levelt, 1989: 123). Para tanto, o falante elaboraria uma série de metas e submetas e, para cada uma destas, “selecionaria informação cuja expressão seria a realização de uma submeta” (Levelt, 1989: 123). O *microplanejamento*, a seu turno, seria a subetapa responsável por prover uma estrutura informacional para a mensagem. A fim de dar conta dessa tarefa, proveria índices para a referencialidade dos elementos a serem pronunciados (onde será mapeado cada elemento? No discurso? Fora dele? etc.), proveria uma perspectiva para a proposição a ser pronunciada, etc. O produto dessa computação seria, enfim, um *input* reconhecível por aquilo que o autor chama de *formulador*.

Após essa etapa, a informação a ser expressa deve ser mapeada em itens lexicais, o que será caracterizado como a etapa do *acesso ao léxico* mental, o qual, por sua vez, possui uma complexa estrutura interna. Os elementos do léxico são armazenados, segundo Levelt (1989: 182), de acordo com aspectos semânticos, sintáticos, morfológicos e fonológicos, além, obviamente, de propriedades diversas, como traços pragmáticos, estilísticos e afetivos. Além disso, é preciso destacar que tais elementos relacionam-se entre si de diferentes e múltiplas maneiras, por exemplo, através de suas características intrínsecas (semânticas, morfológicas e fonológicas)¹³ – cf. Levelt, 1989: 184).

Aqui cabe uma interessante distinção. Para o autor, os itens lexicais podem ser armazenadas no léxico mental (i) quanto a suas propriedades semântico-sintáticas (*lema*) e (ii) quanto à sua forma (*lexema*). Essa distinção seria necessária para explicar, por exemplo, casos de “ponta da língua”, em que temos acesso ao sentido da palavra e informação de ordem gramatical (por exemplo se a palavra é um nome ou um verbo, se é um nome feminino, etc.), mas não conseguimos recuperar a sua forma fônica (cf. Roelofs, Meyer & Levelt, 1999). Um *lema* era, originalmente, a representação das propriedades semântico-sintáticas dos itens lexicais, mas, com desenvolvimentos posteriores, o termo passou a ser empregado em referência apenas às propriedades sintáticas. Os *lexemas*, por sua vez, são associados às propriedades fonológicas dos itens

13 De acordo com Levelt (1989: 183) não havia, até aquele momento, quaisquer evidências experimentais de que os itens do léxico poderiam estar relacionados quanto a suas propriedades sintáticas.

lexicais.

Diante desses conceitos, cabe ressaltar que, no processo de *acesso ao léxico* mental, somente os *lemas* são relevantes para a codificação gramatical (Levelt, 1989: 187). Nessa etapa, portanto, um *lema* é recuperado no léxico assim que suas especificações conceptuais são satisfeitas (v.g. o conceito de MESA leva à recuperação do *lema* correspondente a este conceito, aqui representado por **mesa**).

Após o processo de *acesso ao léxico* mental, é necessário ao falante prover uma estrutura sentencial aos itens lexicais acessados. Nesse sentido, os *lemas*, que são os elementos relevantes para a *codificação gramatical*, estarão guiando o processo de produção, possibilitando uma gama de procedimentos sintáticos a fim de se realizar a produção da sentença. Nesta etapa, a ordem dos elementos na sentença é estabelecida, o caso gramatical é atribuído, as relações de concordância sintática são processadas e aspectos como definitude, dentre outros, são, então, caracterizados. Na próxima seção, entraremos em maiores detalhes sobre esta etapa, uma vez que é nesse momento que a computação da concordância seria estabelecida. Por enquanto, porém, continuemos com a caracterização das etapas seguintes.

Feita a *codificação gramatical*, é preciso dar conta da *codificação morfofonológica* de modo a produzir sílabas que o *articulador* possa executar, ou seja, pronunciar. Tais sílabas seriam armazenadas pelo falante em uma espécie de silabário (cf. Levelt, 1999; Levelt & Wheeldon, 1994) em vez de serem geradas a cada vez que um item lexical tivesse que ser processada. Para que tal tarefa seja realizada, a etapa da codificação fonológica é dividida em subetapas específicas, como *Spell-Out Métrico e Morfológico*, que faz uso dos *lemas* para recuperar a estrutura morfológica e métrica das palavras; o *Spell-Out Segmental*, que toma o produto da subetapa anterior como *input* e procede à geração da “composição segmental de uma palavra” (Levelt, 1989: 324); e o *Spell-Out Fonético*, que toma como *input* o produto do *Spell-Out Segmental* e procede à realização de “planos fonéticos das sílabas”, especificando os “gestos articulatórios a serem executados pelo *articulador*” (Levelt: 1989: 326).

Realizadas tais tarefas, dá-se início ao *Planejamento Articulatório*, no qual serão providas a acentuação específica, o timbre do falante e a mesclagem e a

coarticulação de sons próximos e semelhantes. Por fim, o produto desta etapa poderá ser realizado como uma produção de fala na etapa da *articulação* propriamente dita. A Figura 1, na próxima página, apresenta uma representação esquemática do modelo de Levelt, incluindo etapas, subetapas e produtos de cada momento.

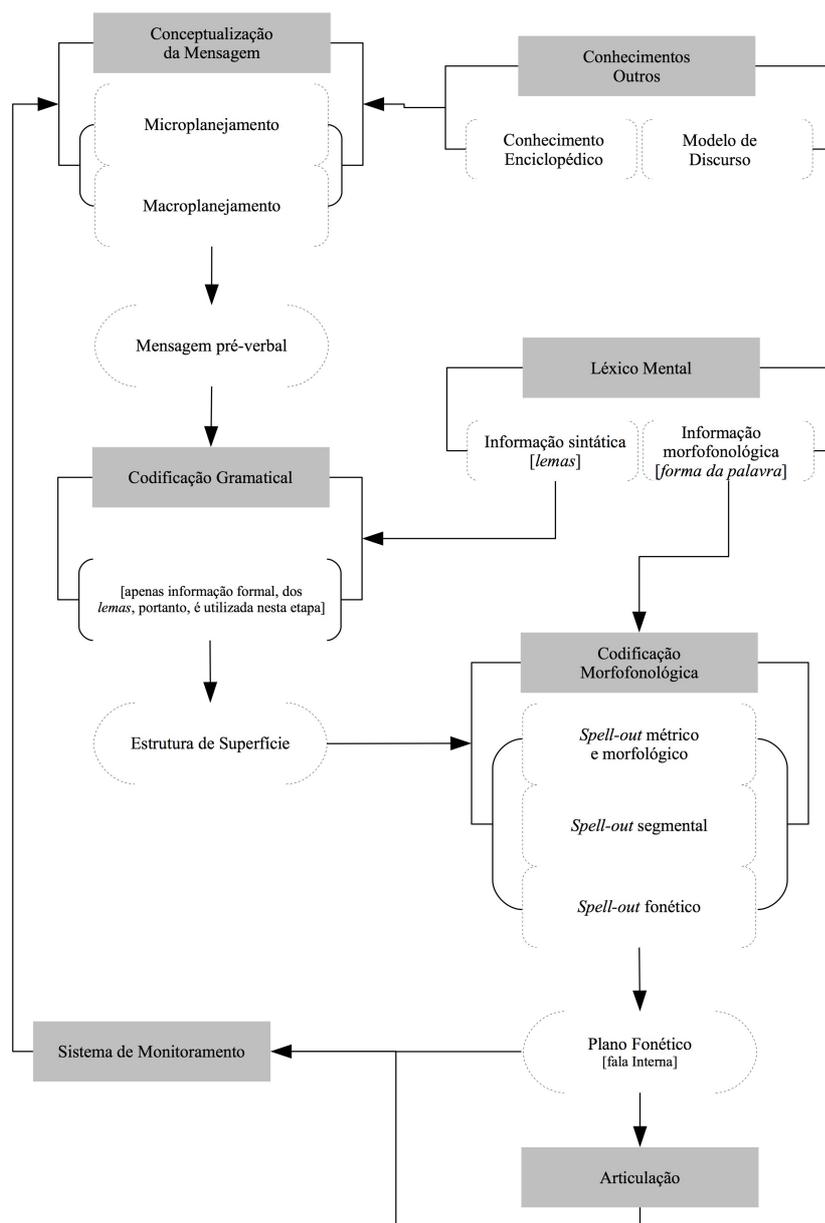


Figura 1: Etapas e subetapas da produção da fala, segundo Levelt (1989, 1999)¹⁴.

14 Em Levelt (1989) a etapa que aqui estamos denominando de *Codificação Morfofonológica* é denominada de *phonological encoding*.

Nesse ponto, é preciso lembrarmos, então, o conceito de *incrementalidade*, que é muito importante para a plausibilidade psicológica da formulação de sentenças. Isso porque as etapas de *conceptualização*, *formulação* e *articulação* não podem ocorrer sequencialmente no tempo, uma após a outra, no sentido de que a etapa seguinte só começaria quando a anterior estivesse terminada. Se fosse assim, hesitações e auto-correções, por exemplo, não poderiam advir das etapas de *conceptualização* e *formulação*, mas apenas da etapa de *articulação*. Não é incomum, porém, os falantes nos vermos com “pedaços” de sentenças já pronunciadas sem saber como terminá-las. O que isso parece indicar é que as sentenças são construídas *incrementalmente*: assim que uma “porção” de conceitos é liberada pelo *conceptualizador*, ela vai à *formulação*. Enquanto essa “porção” recebe do *formulador* uma estrutura sintática, outra “porção” é preparada na etapa de *conceptualização*. E assim sucessivamente. O modelo de produção, portanto, parece lidar de maneira elegante com esse tipo de fato empírico¹⁵.

2.1.2.

Codificação gramatical: modelos lexicalistas versus modelo gerativista

Tendo delineado o modelo geral de produção, podemos passar, então, a uma caracterização mais detalhada da *codificação gramatical*, etapa de maior relevância para os objetivos deste trabalho. Como dissemos anteriormente, é nessa etapa que as relações estritamente sintáticas são estabelecidas entre os elementos provenientes da etapa de *acesso lexical*. É nela, portanto, que a estrutura hierárquica da sentença é “montada” a partir das informações gramaticais contidas nas entradas lexicais disponíveis e, assim, é o momento em que se dá a codificação das relações entre os itens lexicais de uma sentença, dentre elas as relações de concordância.

Desse modo, vamos abordar, em primeiro lugar, a visão da *codificação*

15 Para uma discussão sobre incrementalidade na produção de sentenças, ver trabalhos de Griffin & Bock (2000) e Gleitman et al. (2007), acerca da passagem de informação do nível conceptual para o nível de formulação; e Ferreira (1999), para uma concepção de incrementalidade moderada na passagem de informação da codificação gramatical para a codificação morfofonológica.

gramatical e o estabelecimento da concordância no modelo de Levelt (1989, 1999) e em Bock & Levelt (1994), especialmente quanto a estruturas de DPs complexos, olhando para os *modelos de cópia e unificação de traços* e para a crítica que lhes é feita por Badecker & Kuminiak (2007). Em seguida, discutiremos como o modelo MINC (Corrêa & Augusto, 2007) lida com a estruturação sintática da sentença e com as questões de computação da concordância, conforme a proposta delineada em Rodrigues, Corrêa & Augusto (2008).

2.1.2.1.

Modelos de Levelt (1989 e 1999) & Bock & Levelt (1994)

A *codificação gramatical*, para Levelt (1989), foi vista como uma etapa lexicalmente guiada, no sentido de que é informada pelas propriedades provenientes dos *lemas*, recuperados do léxico mental. Nessa etapa, a partir dos traços gramaticais desses *lemas*, em consonância com a *Incremental Procedural Grammar* (IPG) postulada por Kempen & Hoenkamp (1987), seria realizada uma série de procedimentos para a montagem da estrutura gramatical das sentenças¹⁶. Tendo em vista tal formulação, pode-se, esquematicamente, caracterizar essas subetapas como se segue:

- i. **Procedimento categorial:** a categoria sintática de determinado *lema*, recuperado durante a etapa de *acesso lexical*, desencadeia um *procedimento categorial* capaz de construir um sintagma da categoria pertinente ao *lema* em questão, de modo que este figure como núcleo desse sintagma (v.g. o *lema mesa*, da categoria Nome (N), desencadeia um procedimento categorial que criará um Sintagma Nominal (NP) nucleado por aquele *lema*).
- ii. **Inspeção da mensagem:** feito isso, o procedimento categorial faz uma busca na mensagem à procura de outros conceitos que estejam ligados àquele em questão (v.g. busca no nível conceitual de conceitos ligados ao

16 Tal formalismo, segundo o próprio Levelt (1989), poderia ser aproximado da gramática léxico-funcional de Bresnan, embora ele afirme (p. 233) que a IPG seja “a única teoria explícita ou computacional da codificação gramatical que é tanto lexicalmente guiada quanto incremental no que diz respeito às suas operações” [Tradução livre de: “the only explicit or computational theory of grammatical encoding that is both lexically driven and incremental in its operation.”].

de MESA, como restrições de número [-plural], de gênero [-masculino] e de pessoa [+3ª pessoa]).

- iii. **Sub-rotinas paralelas:** procedimentos funcionais passam a trabalhar em paralelo a fim de encontrar os complementos, especificadores e outros valores associados ao *lema* (v.g. o procedimento categorial NP desencadeia uma sub-rotina que busca por determinantes. Essa sub-rotina checa os valores do núcleo **mesa** [+definido], [-masculino] e [-plural] e busca por um *lema* compatível, se deparando, digamos, com o *lema* **a**, correspondente ao artigo definido feminino singular).
- iv. **Ordenação linear:** a ordem linear dos elementos recuperados pelas sub-rotinas paralelas é estabelecida pelo procedimento categorial (v.g. o procedimento categorial NP determina que a ordem linear do *lemas* **mesa** e **a**, das seções acima, seria artigo **a** seguido do nome **mesa**, para o DP **a mesa**)¹⁷.
- v. **Escolha de função gramatical:** o procedimento categorial determina uma função sintática para o elemento construído (v.g. o procedimento NP determina que o conjunto **a mesa** receba a função de sujeito da sentença).
- vi. **Novo procedimento categorial:** tendo sido terminada a atuação de um procedimento categorial, um novo procedimento a ele relacionado é ativado, de modo que se dê prosseguimento à estruturação hierárquica da sentença (v.g. o procedimento NP_{sujeito} de **a mesa**, desencadeia a atuação de um procedimento S – sentença –, de modo que **a mesa** seria o sujeito da sentença a ser gerada. Esse novo procedimento leva em conta, portanto, os traços característicos do sujeito – número, gênero e pessoa, por exemplo – para a estruturação da sentença, bem como verifica a mensagem em busca de um marcador de força ilocucionária – imperativa, interrogativa ou declarativa).

Todavia, em Bock & Levelt (1994), uma caracterização um pouco diferente é postulada para o que ocorreria na etapa de *codificação gramatical*. Segundo essa

17 É importante destacar que o fato de **a mesa** estar à esquerda de uma sentença, na posição de sujeito (por exemplo, de **a mesa quebrou**) se deve ao fato de que tais elementos foram os primeiros a serem liberados da representação conceptual, ou seja, devido à noção de *incrementalidade*, e não devido a um ordenamento linear do tipo visto neste item.

outra proposta, tal etapa envolveria duas subetapas distintas: a do *processamento funcional* e a do *processamento posicional*. Na primeira, atribuição de relações sintáticas e de funções gramaticais seriam estabelecidas. Por exemplo, caso nominativo seria atribuído ao *lema* referente ao sujeito, caso acusativo ao *lema* referente ao objeto, etc. Evidência para a existência desta etapa seriam os lapsos advindos de trocas, como no contraste em (6), abaixo, em que o sujeito desejava dizer a frase (6a), mas disse a frase (2b) (*cf.* Bock & Levelt, 1994: 947).

- (6) a. **She** was handing **him** some broccoli.
 b. **He** was handing **her** some broccoli.

No *processamento posicional*, por outro lado, a ordem dos elementos seria estabelecida a partir das relações e funções já estabelecidas no *processamento funcional*. Dois procedimentos estariam envolvidos no processamento posicional: a construção da estrutura de constituintes (*constituent assembly*) e o que os autores chamam de flexão (*inflection*)¹⁸. Os autores, no texto de 1994, não se comprometem com uma maneira específica de se realizar a construção da estrutura de constituintes, citando uma possibilidade de geração de sentenças de modo *top-down*, nos moldes do que é proposto por Yngve (1960 *apud* Bock & Levelt, 1994: 970-971), e um modelo incremental como o proposto por De Smedt (1990). No texto de 1999, por outro lado, Levelt afirma que a construção da estrutura da sentença seria guiada pelos traços dos *lemas*, sendo que cada *lema* seria um nó da árvore sintática e a codificação gramatical teria por função conectar tais nós a fim de gerar a estrutura superficial, produto da etapa de codificação gramatical. A flexão (*inflection*), por sua vez, seria o procedimento responsável por garantir o estabelecimento das relações de flexão propriamente ditas, mas também as relações que são estabelecidas entre as ditas palavras funcionais e os diversos sintagmas a que estão associadas¹⁹.

18 Bock e Levelt (1994) consideram que informação gramatical (que se manifestaria em termos, por exemplo, de afixos flexionais) faria parte do *frame* sintático da sentença. Isso explicaria por que, em determinados lapsos de fala, os afixos aparecem na posição final correta e os morfemas lexicais em posições trocadas em relação ao alvo: *You ordered up ending some fish dish* (alvo: *You ended up ordering some fish dish – Você acabou pedindo algum prato de peixe*) (Garrett *apud* Bock & Levelt, 1994).

19 Há diversos detalhes apresentados pelos autores quanto às etapas do processamento funcional.

2.1.2.1.1.

A concordância segundo o modelo de cópia de traços

Segundo o modelo de *cópia* ou *percolação de traços*, como o apresentado por Kempen & Hoenkamp (1987) no contexto de sua *Gramática Procedural Incremental (Incremental Procedural Grammar)*, a relação de concordância deve ser estabelecida entre dois elementos, a saber: uma *fonte* (também denominada *controlador*) e um *alvo*. A *fonte* seria o elemento em que as características gramaticais a entrarem no estabelecimento de concordância seriam inerentes, fruto de uma representação conceptual, enquanto o *alvo* seria o elemento que herdaria tais características da *fonte*. Daí pode-se entender a lógica básica por trás do processo: os traços relevantes para a concordância são transferidos (copiados, percolados) do *controlador* para o *alvo*.

No caso da concordância sujeito-verbo, a *fonte* seria o sujeito e o *alvo* seria o verbo. Assim, os traços de número e pessoa do sujeito seriam copiados no verbo de modo que ambos portassem o mesmo conjunto de traços de número e pessoa, conforme ilustra a Figura 2, abaixo, para a sentença (7), uma modificação da sentença (5):

(7) **A ordem** dos elementos é estabelecida...

Nesse caso, os traços de número do núcleo do sujeito são copiados para cima na representação arbórea até o nível da sentença e então transferidos para o verbo, que emerge com as mesmas marcas de número do sujeito. Erros de atração, por sua vez, seriam entendidos como fruto de um erro nesse processo de cópia, sobretudo quando houvesse um elemento interveniente (*nome local*²⁰) cujos traços poderiam ser copiados erroneamente no verbo (em lugar dos traços do núcleo do sujeito, ou seja, a verdadeira *fonte*).

No caso da Figura 2, ocorreria um erro se a representação de número do nome interveniente (o número [+PL] do substantivo *elementos*) fosse copiada até

Esses pormenores, porém, fogem ao escopo desta dissertação. O leitor interessado pode buscá-los nos trabalhos originais.

20 Segundo a nomenclatura corrente em psicolinguística, o termo *nome local* se refere ao elemento interveniente porque este estaria *localmente* mais próximo do verbo do que o verdadeiro controlador.

o nível mais alto do sujeito (o único NP sem índice na representação) e daí fosse copiado na sentença, sendo, portanto, transferida ao verbo, o que geraria algo na linha da sentença (5), acima. Como a representação está, porém, não há qualquer tipo de erro de concordância, uma vez que são os traços [-PL] que são copiados até o verbo.

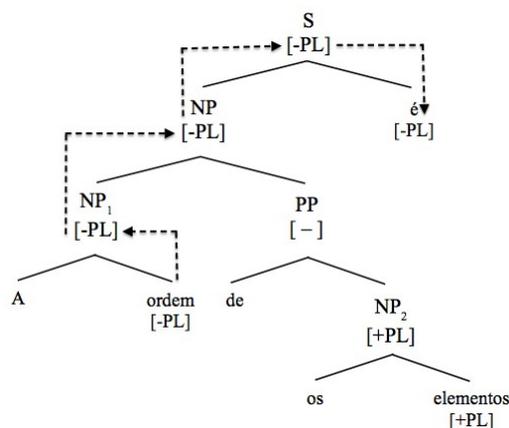


Figura 2: Esquema do modelo de cópia de traços.

Tal modelo é interessante porque explica, por exemplo, a assimetria existente entre singular e plural no que diz respeito aos erros de concordância. Como já dito, erros de atração costumam ocorrer quando o *controlador* é singular e o *nome local* é plural (v.g. *A fábrica dos empresários*), mas não o contrário (v.g. *As fábricas do empresário*). Ora, caso se admita, seguindo Eberhard (1997), que apenas o plural possui um traço de número especificado, sendo o singular caracterizado simplesmente pela ausência desse traço, o fenômeno é claramente compreendido: quando o elemento interveniente é singular, ele não porta qualquer traço a ser copiado e, portanto, o erro de atração não ocorre.

Outro aspecto interessante é que o modelo prevê a interferência de fatores semânticos (v.g. número nocional e distributividade) nos erros de atração, uma vez que o número *gramatical* do sujeito é instanciado a partir de uma representação *conceptual* de número. Desse modo, o lapso de concordância surgiria não por ter havido uma percolação equivocada de traços, mas porque o número gramatical do sujeito foi erroneamente atribuído com base em um número nocional diferente. Assim sendo, quando se desse a cópia, o número a ser codificado no alvo seria idêntico a esse número equivocadamente especificado.

2.1.2.1.2.

A concordância segundo o modelo de unificação de traços

Segundo o modelo de *unificação de traços*, conforme proposto por Vigliocco, Butterworth & Garret (1996) a partir do modelo de Kempen & Hoenkamp (1987), e também de De Smedt (1990), pode-se entender, em linhas gerais, como se daria a computação da concordância. A título de ilustração, tome-se a sentença (7), dada acima.

Em primeiro lugar, um procedimento categorial acessa a representação conceitual do *lema* de *ordem* e, inspecionando o conceito de número, postula que é [- plural]. Como é um nome, deriva, também, que possui o traço [+ terceira pessoa]. Feito isso, esses traços são transmitidos aos *lemas* do determinante ($a_{[+3^a.p.][-plural]}$) e do nome ($ordem_{[+3^a.p.][-plural]}$). Em paralelo a isso estaria sendo computada a retomada do número de *elementos*, que, no caso, recebe o traço [+ plural] e, logo após, recebe, de um procedimento funcional, a função de modificador do nome *ordem*. Em seguida, os traços [+3^ap.][-plural] são atribuídos à projeção máxima do sintagma nominal sujeito [_{NP} *A ordem dos elementos*]_{[+3^ap.][-plural]}. Então, um procedimento categorial cria o sintagma sentencial e busca acessar uma representação conceitual que corresponda a um predicado. Guiado por essa representação conceitual, acessa-se no léxico o *lema* do verbo (*é*). Nessa etapa, deve-se proceder do mesmo modo como foi feito para o nome núcleo do sujeito: inspeciona-se a especificação de número (no caso, [+ 3^ap.][- plural]), transmite-se esse traço ao *lema* do verbo, e atribui-se, através de um procedimento funcional, que é núcleo do predicado. Por fim, já que há dois conjuntos de traços, um no sujeito e um no predicado, no nível da sentença deve haver uma inspeção a fim de verificar se são compatíveis, como ilustra a Figura 3, abaixo. Observe que, ao contrário do que era postulado no modelo de cópia, os traços no nível da sentença não são copiados no verbo. Na verdade, os traços do verbo é que têm que ser checados com os do NP sem índice e daí gerarão uma representação do número da sentença.

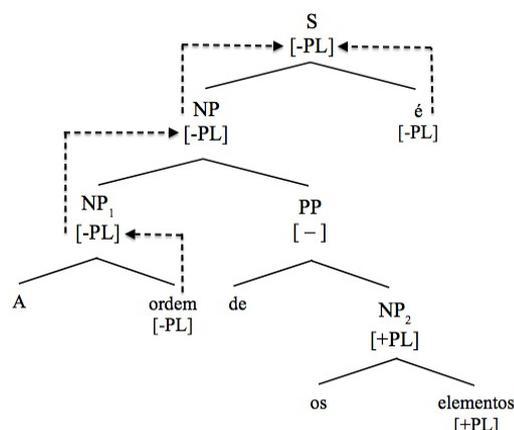


Figura 3: Esquema do modelo de unificação de traços.

Esse modelo, como o anterior, é interessante porque explica a suposta interferência de fatores semânticos na concordância, como distributividade e a concordância com o número nocional do sujeito e não com o número sintático. Esse tipo de concordância ocorreria porque ambos os pares da relação de concordância, no caso, sujeito e verbo, podem recuperar, independentemente, o número a partir da representação conceitual. Se existe uma diferença entre o número gramatical e o número conceitual, por exemplo, com palavras *pluralia tantum* como *óculos* ou *pires*, o verbo, por poder acessar a representação conceitual de número, pode ter seu número especificado diretamente a partir da informação disponível no nível conceitual.

Alguns problemas, porém, podem ser levantados quanto a esse modelo. O primeiro está relacionado à ideia de que o modelo é construído para explicar efeitos de intervenção semântica, como de distributividade, na concordância. Os experimentos 4 e 5 de Rodrigues (2006: 159-168, sobretudo esta última página), por exemplo, mostram que o dito efeito de distributividade em estruturas de DPs complexos não é puramente semântico, já que ocorrem apenas quando nesse tipo de DP, mas não com um elemento distributivo, como em frases com a palavra “cada”. Se, como afirma o modelo de unificação, pode-se acessar a informação conceitual de número, erros deveriam surgir, também, em estruturas com uma palavra de natureza distributiva e não só no caso de DPs complexos. Esse tipo de evidência, nos parece, pode descaracterizar o modelo de unificação de traços, já que ele é incapaz de explicar os efeitos de distributividade encontrados no português.

Além disso, os autores não deixam claro de que “espaço conceptual” a informação de número é recuperada pelo verbo. Segundo Vigliocco, Butterworth & Garret (1996: 269), “traços como número, pessoa (e gênero, se relevante) podem ser independentemente recuperados da representação conceitual por ambos os procedimentos, do NP e do verbo principal”²¹. No entanto, soa no mínimo estranha a ideia de que o verbo tenha qualquer representação conceitual de número. Um nome plural, por exemplo, indica a existência de mais de um elemento dos que são representados por este nome. Um verbo no plural, por outro lado, não indica a existência, digamos, de várias ações representadas por este verbo ou da reiteração das ações descritas por esse verbo²². A única possibilidade é a de que o verbo tenha acesso ao “espaço conceptual” do nome núcleo do sujeito. Nesse caso, seria preciso postular que, já no momento da conceptualização da mensagem, há uma estruturação sintática da sentença, o que é absurdo. É preciso, portanto, para que a proposta seja considerada mais seriamente, que haja uma clarificação quanto ao que os autores entendem por “recuperação da representação conceptual”.

2.1.2.1.3.

A concordância segundo o Modelo de Recuperação na Memória de Trabalho

Badecker & Kuminiak (2007) propõem um modelo denominado *Working Memory Retrieval Model (Modelo de Recuperação na Memória de Trabalho)*, em que a concordância sujeito-verbo, na produção, é dependente da recuperação do sujeito da memória de trabalho. Segundo os autores, sintagmas seriam mantidos nessa memória como feixes de traços hierarquicamente organizados, sendo que cada unidade lexical aí mantida portaria informações quanto a suas propriedades combinatórias, de modo que a computação sintática envolveria dinamicamente a combinação dessas entidades lexicais a regras funcionais e estruturais.

A ideia central do modelo dos autores é a seguinte: para estabelecer a

21 Tradução livre de: “features like number, person (and gender, if relevant) can be independently retrieved from the conceptual representation by both the NP and main Verb procedures.”

22 Essa é uma ideia que vem desde a Gramática Tradicional e que é recuperada pelo Programa Minimalista na visão de que os traços ϕ (gênero, número e pessoa) dos verbos, dos auxiliares e dos adjetivos são não interpretáveis, sendo interpretáveis apenas os traços ϕ de DPs, pois apenas no caso dos DPs tais traços “restringem a sua denotação” (Sibaldo, 2012: 223-224).

concordância sujeito-verbo, o verbo depende dos traços morfossintáticos do sujeito, que já foi computado anteriormente. Um *mecanismo de recuperação*, então, deve (i) fazer a retomada desse elemento na memória de trabalho, isolando-o de outros elementos ali contidos. Ao ser isolado, esse sujeito deve (ii) ser inspecionado em busca de seus traços componentes. Uma vez que a representação do sujeito seria mantida na memória como um feixe de características (como o fato de ser nominativo, de ocupar o especificador de uma projeção verbal, de ocorrer numa posição pré-verbal, dentre outras semelhantes), elas funcionariam como pistas de recuperação²³ que auxiliariam no processo de busca e isolamento do sujeito em relação aos outros elementos também mantidos na memória de trabalho.

No entanto, alguns desses elementos que estão mantidos na memória de trabalho juntos com o *controlador* da concordância podem portar características iguais ou parecidas com as do núcleo do sujeito, além de ter traços morfossintáticos do tipo que é utilizado na computação de concordância, como traços de número, por exemplo. As pistas de recuperação, portanto, não seriam claras o suficiente para que o *formulador* identificasse o elemento correto. Caso isso ocorra, um erro de atração pode emergir, uma vez que (iv) o *formulador* recuperaria os traços do elemento que está causando “ruído” na busca e não do verdadeiro *controlador* da concordância.

É preciso destacar, ainda, que, como se trata de recuperação da memória de trabalho, poderia haver um efeito de esvaecimento da representação de número do núcleo do sujeito, de modo que as pistas de um outro elemento com características compatíveis estivessem mais ativas e, por isso, fossem mais prontamente recuperadas. Nas palavras dos autores, livremente traduzidas: “Quanto mais

23 Gostaríamos de destacar que, segundo os autores, os traços de número e pessoa não seriam pistas adequadas para a recuperação do sujeito, já que não são dele exclusivas. Assim, de acordo com Badecker & Kuminiak (2007: 69): “Assumimos que, por exemplo, o sujeito lexical de uma sentença será organizado em elementos representacionais que codificam a noção de sujeito: caso nominativo, o fato de ocupar uma posição no especificador da extensão da projeção de um sintagma verbal, o fato de ocorrer pré-verbalmente, etc. Quando o sujeito lexical precisar ser recuperado da memória de trabalho, essas propriedades poderão ser exploradas como pistas de retomada”. [Tradução livre de: “We assume, for example, that the lexical subject of a sentence will be bound to representational elements that encode subjecthood: nominative case, occupying a specifier position in the extended projection of the verb phrase, occurring pre-verbally, etc. When the lexical subject must be recovered from working memory, these properties can be exploited as retrieval cues.”]

parecido com um sujeito o nome local é em termos de marcação de caso, posição estrutural ou linear, etc., mais suscetível um mecanismo de recuperação baseado em pistas estaria a acessar erroneamente o nome local [em lugar do núcleo do sujeito]” Badecker & Kuminiak (2007: 69).

Os resultados experimentais desses autores são interessantes porque permitem fazer algumas críticas aos modelos de cópia de unificação de traços, dentre outros vistos na literatura. Segundo eles, a assimetria singular/plural nos erros de atração – o fato de haver erro de concordância quando o nome local é plural e o controlador é singular mas não quando o contrário ocorre – só é válida se há um sistema binário, em que um dos elementos, no caso, o singular, é tomado como *default*. Os autores, porém, encontram casos de lapsos em um sistema ternário, o gênero em eslovaco (masculino, feminino e neutro) e afirmam que esse fato é facilmente explicado por um modelo de recuperação, mas causa diversos problemas para os modelos de percolação e cópia. A discussão desses aspectos, porém, foge ao escopo desta dissertação. Para maiores detalhes, ver Badecker & Kuminiak (2007: 79-82).

2.1.2.2

O modelo de Produção Monitorada por Parser (PMP)

O modelo de *Produção Monitorada por Parser* (PMP) foi inicialmente proposto em Corrêa & Rodrigues (2005) e desenvolvido em Rodrigues (2006). Segundo as autoras, a computação da concordância pode ser vista em termos de um processo de valoração de traços nos termos do que se propõe no âmbito do programa Minimalista da teoria linguística gerativista²⁴, e se postula a existência de um *parser monitorador* capaz de realizar uma monitoração concomitante dos produtos do *formulador sintático*, nos termos do que é proposto já em Levelt (1989).

A ideia central de Rodrigues (2006), pode-se dizer, é a de que lapsos de concordância surgem devido a uma antecipação²⁵, feita pelo *parser monitorador*,

24 O foco de Rodrigues (2006) é na explicação dos lapsos de concordância entre sujeito e verbo. A autora aponta para uma articulação entre teoria linguística e psicolinguística com base em Corrêa (2005, 2006), mas não desenvolve como a computação da concordância se daria em um modelo integrado da computação on-line. Essa caracterização será feita em texto posterior (Rodrigues, Corrêa & Augusto, 2008), que iremos apresentar no capítulo 6 desta dissertação.

25 Rodrigues (2006) também propõe um mecanismo de retomada, semelhante ao de Badecker &

do número do verbo com base no número do DP sujeito. Para ela (p. 171-173), haveria, durante a *codificação gramatical*, o estabelecimento da concordância entre sujeito e verbo a partir de um processo de valoração de traços. Uma vez que seu modelo é apenas *moderadamente incremental*, apenas após essa valoração o DP sujeito seria encaminhado à *codificação morfofonológica*, e sua representação fonética seria gerada, de modo que pudesse ser articulado, sendo, então, mantida em uma memória de trabalho temporária. Essa representação é então submetida aos procedimentos do *parser monitorador*, que, por algum procedimento *default*, poderia tomar o primeiro DP que a ele chega como o sujeito da sentença, antecipando, assim, o número do verbo.

De acordo com esse modelo, o erro poderia emergir, então, porque há duas representações possíveis de serem tomadas como adequadas para a codificação morfofonológica do verbo: (i) aquela advinda da *codificação gramatical* e (ii) aquela antecipada pelo *parser monitorador*. Na maioria dos casos, ambas são idênticas, mas pode ocorrer, em casos de DPs complexos, por exemplo, que o *parser monitorador* faça uma antecipação equivocada com base no número do nome interveniente. Isso ocorreria porque este *parser* gera uma representação do DP sujeito, mantendo ativa informação de natureza morfofonológica que estaria relacionada à informação do número dos nomes que compõem o sujeito.

Por exemplo, em *O tecido das cortinas do teatro rasgou*, tem-se três elementos nominais que compõem o sujeito, sendo que um deles apresenta marca de número distinta da marca dos outros dois – e distinta da marca do núcleo do sujeito, ou seja, do controlador da concordância. Segundo Rodrigues (2006: 172), esse elemento poderia ser tomado como o verdadeiro controlador da concordância devido a questões de falhas na acessibilidade do núcleo do sujeito. Isso poderia acontecer, por exemplo, devido a um esvaecimento do número do núcleo do sujeito. De acordo com essa proposta, o lapso não ocorreria durante a computação sintática da sentença e seria garantida a autonomia do *formulador*, que não estaria sujeito a interferências não sintáticas (Corrêa & Rodrigues, 2005).

Kuminiak (2007) já discutido. Não o abordaremos aqui, porém. O leitor interessado deve, portanto, se dirigir à referência original para o tratamento detalhado dessa visão.

2.1.2.3.

Computação da concordância em orações relativas

Antes de encerrarmos a discussão sobre a produção da concordância, é preciso discutir, ainda que brevemente, a concordância em orações relativas, uma vez que o fenômeno em estudo nesta dissertação está diretamente relacionado a contextos sintáticos de sentenças desse tipo. Pelo que sabemos, apenas Franck et al (2010) abordam o fenômeno dos lapsos de concordância em orações relativas. Esses autores apresentam um interessante contraste, no francês, entre orações relativas de objeto (4a) e orações completivas (4b).

(8) a. Jean parle aux **patients** que le médicament guérit / *guérissent.

b. Jean dit aux **patients** que le médicament guérit / *guérissent.

Nas relativas de objeto, não há qualquer elemento superficialmente interveniente entre o verbo (*guérit*) e o sujeito (*médicament*). No entanto, estruturalmente, o objeto *patients* ocupa, em determinado momento da derivação, uma posição (AgrO, segundo Kayne, 1994 ou o *edge* da fase do vP, em Chomsky, 2001) entre sujeito e verbo. Isso não ocorre, porém, com a sentença completiva. Sendo assim, os autores postulam que não haveria emergência de erros de atração para as completivas, mas que esses surgiriam com relativas. Os resultados mostraram uma diferença significativa entre a frequência de erros em orações relativas (11,1%) e a frequência de erros em orações completivas (2,8%) na condição experimental pertinente (*cf.* Tabela 2, dos autores), indicando que o fator relevante para o surgimento de lapsos é distância hierárquica e não distância linear. De acordo com a proposta dos autores, o lapso seria fruto do processo de codificação gramatical, não ficando explícito como o erro efetivamente ocorreria ou que procedimentos levariam a ele²⁶.

26 Uma explicação alternativa poderia ser pensada na linha do modelo de Badecker & Kuminiak (2007) já discutido. Nesse caso, ao se encontrar o verbo, um mecanismo seria ativado a fim de recuperar da memória de trabalho um elemento com determinadas características a fim de que a concordância seja estabelecida. Nessa memória, todavia, há dois itens de caráter nominal: o objeto plural *patients* e o sujeito singular *medicament*. Se considerarmos que o objeto na forma plural *patients*, embora não seja o mais recente na memória, é mais saliente morfofonologicamente (é um elemento marcado e com morfema realizado foneticamente) do que o sujeito *medicament*, é possível que este seja retomado como o termo controlador da concordância quando da produção do verbo e o erro poderia emergir devido a essa retomada equivocada.

2.2.

Processamento da concordância na compreensão

No que diz respeito à compreensão de sentenças, poucos estudos têm abordado os chamados erros de concordância. Parece claro, porém, que tais erros estariam associados ao momento em que a computação das relações sintáticas deve ser estabelecida pelo ouvinte, no momento da atribuição de uma estrutura sintática e verificação de traços/propriedades gramaticais. Nesta seção, portanto, faremos uma descrição geral da compreensão em uma visão procedimental e, em seguida, discutiremos brevemente como a computação da concordância poderia ser vista nesse cenário. Apresentaremos, então, três estudos que discutem os ditos erros de concordância na compreensão que podem ser informativos sobre o fenômeno em estudo nesta dissertação, já que as estruturas que são apresentadas em dois destes estão diretamente relacionadas àquelas vistas com os verbos meteorológicos em orações relativas.

2.2.1.

Visão geral da compreensão

A tarefa do ouvinte, diante de uma produção linguística, pode ser vista, *grosso modo*, como uma espécie de espelhamento do que é feito pelo falante. Este tem que, a partir de uma intenção de fala, codificar em palavras e em sentenças hierarquicamente estruturadas a mensagem que deseja transmitir. Feito isso, precisa atribuir a essa sentença uma representação fonética adequada para que então possa vir a ser pronunciada. O ouvinte, por sua vez, tem de partir de um sinal acústico confuso, cheio de ruídos, diferente a cada produção e organizado apenas linearmente e, com isso, prover uma interpretação para a sentença que está sendo pronunciada.

O ouvinte, então, tem de *segmentar o sinal acústico*, que é contínuo, em unidades discretas, como fonemas, sílabas e palavras. A partir dessa segmentação, deverá *gerar uma representação fonológica*, que lhe permitirá *acessar o léxico mental*, no qual recuperará os itens lexicais adequados. Tais itens lhe permitirão fazer a recuperação da estrutura semântica e estrutural das palavras. Valendo-se, então, das propriedades estruturais desses elementos, ou seja, de suas

possibilidades combinatórias, o *parser* realizará o *processamento estrutural* ou *sintático* (*parsing*) da sentença. Destaque-se que todo o processo ocorre de forma incremental.

Em linhas gerais, pode-se dizer que a tarefa do *parser* (o mecanismo responsável pelo *processamento estrutural*) é a de identificar os componentes básicos da sentença, ou seja, sintagmas de diversos tipos, o sujeito, o predicado, etc; e a de estabelecer as relações estruturais, que não estão explícitas na linearidade da fala. Por exemplo, é tarefa do *parser*, diante de uma sentença como a de (5), abaixo, identificar que a lacuna após o verbo *beijar* deve ser preenchida pelo sintagma [o menino], linearmente no início da sentença, e que esse sintagma é, portanto, objeto direto do verbo.

(9) O menino que a menina beijou [_].

Para dar conta dessa tarefa, o *parser* se valeria de informações de diversos tipos: o léxico, por exemplo, conteria informações sobre as diversas possibilidades combinatórias dos itens lexicais (v.g. o simples fato de um desses itens conter uma informação categorial, do tipo “substantivo” ou “verbo”, já limita as suas possibilidades de ocorrência numa estrutura sintática). Além disso, há uma discussão na literatura sobre os procedimentos implementados pelo *parser*, que deveria ser guiado por alguma estratégia de economia. Algumas possibilidades são colocadas na literatura, como a estratégia de *aposição mínima* (*minimal attachment*) e de *fechamento tardio* (*late closure*).

2.2.2.

A computação da concordância na compreensão e a percepção do erro

Assim como falante e ouvinte têm de desempenhar tarefas distintas na produção e na compreensão, também a computação da concordância deve ser vista de modo diferenciado. Como diz Häussler (2012), o falante, ao produzir uma sentença, tem de manter as relações gramaticais, incluindo-se aí as relações de concordância, a fim de transmitir uma mensagem de maneira adequada, uma vez

que a concordância, em certos casos, pode ser uma marca capaz de gerar equívocos interpretativos, como no contraste em (10), no qual a marca de plural no verbo da oração relativa é uma importante pista de desambiguação. Nesse processo de produção, como vimos anteriormente, o falante pode acabar por produzir uma marca de concordância equivocada.

- (10) a. O traficante matou o **segurança** dos comerciantes que o **subornava**.
 b. O traficante matou o segurança dos **comerciantes** que o **subornavam**.

A tarefa do ouvinte, por outro lado, é a de alcançar uma interpretação para a sentença e daí chegar à mensagem que o falante deseja veicular. A concordância, então, pode ser ignorada na maioria dos casos, sobretudo se ela não for uma pista desambiguizadora, se for redundante, e se outras questões, como a ordem linear fixa, forem capazes de veicular a mesma relação que a concordância veicularia (em português, por exemplo, a tendência é a de os sujeitos ocorrerem na primeira posição da sentença, o que pode ser uma pista importante, na compreensão, para indicar a relação desse com o verbo).

A literatura psicolinguística, porém, mostra que os ouvintes são sensíveis a violações de concordância (ver referências em Häussler, 2012: 104), que ocorreriam nas mesmas circunstâncias em que os lapsos de concordância na produção, por exemplo, nos contextos em que há um elemento distrator. Captar tais erros, ou seja, encontrar métodos de visualizá-los experimentalmente, porém, não é tão simples quanto na produção, já que, nesta, o erro tem materialidade linguística, expressa na forma de morfemas de concordância. Ainda assim, o julgamento do falante, assim como os tempos de reação podem ser tomados como índices do modo como este processou a estrutura com lapso de concordância, se percebeu ou não uma incongruência morfossintática. Tarefas de julgamento de gramaticalidade seriam, segundo Häussler (2012), o meio mais direto de capturar a sensibilidade dos ouvintes a erros de concordância, já que sentenças agramaticais seriam julgadas gramaticais quando o erro é ignorado e sentenças gramaticais seriam julgadas agramaticais quando há um erro “aparente”.

2.2.3.

Alguns estudos sobre a computação da concordância na compreensão

Nesta seção, citaremos alguns dos poucos estudos que têm se dedicado ao estudo dos erros de concordância na compreensão.

Pearlmutter (2000)

Pearlmutter (2000) apresenta dois experimentos em que busca investigar (i) se a percepção dos leitores em tarefa de julgamento e (ii) se o *tempo de reação* obtido na tarefa seriam indicativos de que o erro de concordância ocorreria devido a fatores lineares ou estruturais. Para tanto, foram construídos estímulos como os de (11), abaixo, em que o controlador da concordância é o nome singular *lamp* (N1) e tanto o número do nome *painting* (N2) quanto o número do nome *house* (N3) são manipulados.

(11) The **lamp** near the *painting(s)* of the *house(s)* was/were damaged in the flood.

Com isso os autores esperavam descobrir se a concordância era afetada por um fator de precedência linear, caso em que o nome *painting* (N2) está mais alto do que o N3 na estrutura do NP, podendo, segundo um modelo como o de percolação, vir a influenciar o número do NP e, conseqüentemente, do verbo. Em um primeiro experimento, descobriram que ambos os nomes produziam igualmente a interferência, não sendo possível distinguir entre as duas possibilidades.

Diante dessa ausência de evidências a favor de uma das explicações, o autor replicou o experimento, alterando o número do núcleo do sujeito (N1) para plural (*lamps*). O raciocínio do autor era o seguinte: se o número plural é marcado em relação ao singular, ou seja, sendo o singular uma espécie de número *default*, o plural seria mais resistente à interferência e só seria suscetível a esta quando houvesse uma grande pressão para que ela ocorresse.

Obteve-se, assim, um efeito de interferência hierárquica, representada pela

maior percepção da interferência quando o número do N2 era incompatível com o número do N1. Esse resultado, segundo o autor, também seria um indicativo da assimetria entre marcação do singular e do plural. O plural, por ser mais marcado, funcionaria como uma espécie de “filtro” capaz de limitar a interferência de elementos pouco suscetíveis de realizar a distração, como é o caso de elementos linearmente mais próximos do alvo da concordância, por exemplo.

Häussler & Bader (2009)

É preciso falar, também, do trabalho de Häussler & Bader (2009), em que são investigados erros de concordância em uma estrutura nova, as orações relativas do alemão. Nessas sentenças, o elemento distrator está localizado *antes* do verdadeiro sujeito. Na estrutura ilustrada em (12), um distrator na oração matriz antes da relativa (o nome plural “vizinhos”, *Nachbarn*) perturba a checagem de concordância no interior da oração relativa, entre o verdadeiro sujeito (o nome singular “criança”, *Kind*) e o verbo (“ser”, *ist*).

- (12) Gestern kamen die *Nachbarn*_{pl}, deren **Kind**_{sg} erkrankt ist_{sg}
yesterday came the neighbors whose child sickened is
Ontem vieram os vizinhos cuja criança doente estava
 'Yesterday the neighbors whose child fell ill came'
 'Ontem vieram os vizinhos cuja criança estava doente'

Este é um dos argumentos utilizados pelos autores para desqualificar os modelos de cópia e os de unificação de traços, pois, com um distrator *antes* do controlador da concordância, deveria haver percolação “para baixo” na estrutura sintagmática, conforme a representação [_{NP} [_{NP} The neighbors] [_{CP} [_{NP} whose child..., em que o número plural do nome *neighbors* deveria ser copiado até o *verbo*. Esse cenário, porém, dizem os autores, é improvável. Isso porque, como argumentam Wagers, Lau & Phillips (2006: 209), mecanismos de percolação são normalmente postulados para cenários em que o processo ocorre “para cima” na estrutura sintática, não fazendo previsões de que traços pudessem ser percolados “para baixo”. Em um modelo de checagem de traços com retomada a partir do

verbo, como aquele postulado por Badecker & Kuminiak (2007) para a produção, porém, prevê-se que, quando o verbo finito é encontrado, o sujeito tem de ser retomado da memória de trabalho. O elemento retomado, então, pode ser tanto o controlador da concordância (*Kind*) quanto o nome na oração matriz (*Nachbarn*). Mais interessante ainda é o fato de que, nesta proposta, não se veria qualquer assimetria singular/plural.

É preciso ressaltar, ainda, que, nas estruturas de Häussler & Bader (2009), o pronome relativo do alemão carrega uma marca de número determinada e pode ser o verdadeiro atrator da concordância, como mostram os resultados obtidos através do Experimento 3 apresentado pelos autores, que chegam mesmo a afirmar que “não é o nome cabeça da oração relativa que é responsável pela atração, mas o pronome relativo a ele coindexado e que com ele compartilha a especificação de número”²⁷. Seja como for, tal elemento ainda se encontra *antes* do *controlador* e do *alvo* da concordância e não *entre* eles.

Wagers, Lau & Phillips (2009)

Por fim, é preciso abordar o artigo de Wagers, Lau & Phillips (2009), que apresentam um longo estudo em que buscam investigar os mecanismos envolvidos na computação da concordância sujeito-verbo na compreensão, valendo-se, para isso, de estruturas similares àquelas que motivam erros de concordância na produção. Orações relativas, nesse caso, apresentam uma estrutura interessante para essa investigação, já que, nelas, o nome atrator da concordância não interfere entre o sujeito e o verbo linearmente e não está em uma relação direta com o sujeito. Sentenças como essas, portanto, como já dissemos para as estruturas de Häussler & Bader (2009), não deveriam gerar lapsos se a relação de concordância é estabelecida por um processo de percolação, mas seriam esperados se fosse estabelecida por um processo de retomada do número de sujeito quando do encontro do número do verbo, de um modo semelhante ao que é proposto por Badecker & Kuminiak (2007) para a produção. Não nos deteremos, aqui, em todas as questões levantadas pelos autores, mas

27 Tradução livre de: “it is not the head noun of the relative clause which is responsible for attraction but rather the relative pronoun co-indexed with it and sharing its number specification.”

gostaríamos de apresentar pelo menos a discussão que eles trazem para o caso dos erros de concordância em orações relativas²⁸.

Em um dos experimentos realizados pelos autores (Experimento 2), são contrastadas sentenças como as de (13), em que o controlador da concordância é o sujeito da oração relativa (o nome singular *reviewer*). Os autores querem, com isso, investigar se o nome relativizado *musician*, que não é um elemento interveniente entre o sujeito e o verbo, poderia vir a causar alguma interferência na computação da concordância.

- (13) a. The *musician*_{sg} who the **reviewer**_{sg} praises_{sg} so highly will...
 b. The *musician*_{sg} who the **reviewer**_{sg} praise_{pl} so highly will. . .
 c. The *musicians*_{pl} who the **reviewer**_{sg} praises_{sg} so highly will. . .
 d. The *musicians*_{pl} who the **reviewer**_{sg} praise_{pl} so highly will. . .

Nesse experimento, contrastando as sentenças (13a) e (13b), respectivamente gramatical e agramatical, os autores encontram um maior tempo de reação para as sentenças em (13b), o que era esperado, já que a sentença não possui qualquer sujeito plural com o qual o verbo plural possa estabelecer a concordância. No entanto, quando contrastam as sentenças (13c) e (13d), respectivamente gramatical e agramatical, não encontram nenhuma diferença no tempo de reação. O esperado, obviamente, era que as sentenças do tipo de (13d) tivessem um tempo maior, já que nelas o verdadeiro sujeito *reviewer* não apresenta o mesmo número do verbo *praise*.

Os autores interpretam esse fato afirmando que o nome *musicians* foi o responsável por estabelecer a concordância com o verbo, o que, segundo a hipótese de percolação, não deveria ocorrer, já que tal elemento, além de não estar linearmente próximo do verbo, não integra a estrutura do DP em que está o N *reviewer*, núcleo do sujeito da relativa. Os autores usam esse argumento contra os modelos de percolação de traços, já que, num cenário como o das sentenças em (13), não deveria haver percolação, uma vez que o elemento “interveniente” se encontra *antes* do verdadeiro controlador da concordância. Se essa percolação

²⁸ Para uma revisão detalhada do trabalho de Wagers, Lau & Phillips (2009), consulte-se Rodrigues (2011).

ocorresse, deveria ser do tipo “para baixo”, já que o atrator está mais alto na estrutura, o que parece ser improvável. Ainda assim, mesmo se houvesse percolação "para baixo", ela deveria ser pequena, devido à distância, mas ela foi, nas palavras dos autores, o mais "forte" possível, já que eliminou o efeito da agramaticalidade no tempo de reação em sentenças do tipo de (13d), ou seja, os tempos de reação tanto para sentenças gramaticais quanto agramaticais foram os mesmos.

No tipo de cenário de recuperação proposto pelos autores, quando o verbo é encontrado, é preciso que seu número seja checado com o número de um possível sujeito. Para tanto, basta apenas que exista algum elemento, não necessariamente o sujeito, disponível para essa checagem. Esse tipo de relação, dizem os autores, pode ser pensado nos moldes de uma busca com base em pistas, sendo o número do verbo a pista que guiaria a busca na memória por um possível sujeito. No caso dos lapsos de concordância, duas hipóteses são aventadas. A primeira é a de que a concordância é computada por um processo de retomada quando se encontra o verbo, processo esse guiado por pistas, como traços de concordância, caso nominativo, posição de sujeito, etc. A ideia é a de que, se as pistas do sujeito e do verbo são idênticas (13c), um nome com pistas apenas parcialmente idênticas nunca (ou quase nunca) é recuperado. Por outro lado, pode haver pistas mais relevantes do que outras²⁹, de modo que, se estamos diante de uma sentença agramatical (13d), a pista de número pode ser a mais relevante, de modo que este elemento é recuperado, eliminando o estranhamento e os altos tempos de reação.

A segunda hipótese, dizem os autores, é a de que o lapso ocorra devido a um processo de reanálise. Nesse cenário, num primeiro momento, assim que se encontra o sujeito, as marcas do verbo são previstas e, quando este é efetivamente encontrado, suas marcas são checadas com aquelas da previsão. Se elas são compatíveis, não há qualquer processo de reanálise. Todavia, se elas não são compatíveis, um mecanismo de reanálise precisa recuperar os traços do elemento adequado. Nesse momento, os traços do atrator podem ser acessados e um lapso então ocorre. Destaque-se que essas possibilidades são semelhantes àsquelas postuladas para a produção, como no caso do trabalho de Rodrigues (2006) já discutido. Assim, os tempos de reação idênticos para as sentenças (13c) e (13d)

²⁹ Ao leitor interessado, sugerimos a discussão dos próprios autores.

ficam explicados. Em (13c), não há incongruência entre o sujeito *reviewer* e o verbo *praise*, ambos no singular. Em (13d), por sua vez, apesar de haver essa incongruência, há um elemento que pode ser imediatamente retomado, o antecedente *musicians*, e cujos traços são compatíveis com os do verbo, evitando, portanto, o maior tempo de reação³⁰.

2.3.

Conclusões

Neste capítulo, buscamos apresentar, em linhas gerais, o modo como a concordância é vista nos modelos de produção e compreensão. Para a produção, o estabelecimento da concordância se daria na etapa denominada de *codificação gramatical*, na qual seriam estabelecidas as relações estruturais entre os elementos da sentença. Alguns autores postulam que durante esse estabelecimento, porém, uma sentença pode emergir com um lapso de concordância. Outros, por sua vez, questionam essa afirmação, dizendo que a codificação gramatical da sentença é um processo robusto e que os erros devem ser associados a momentos posteriores, após já terem sido instanciadas as relações de concordância sintática. Tais lapsos, porém, ocorrem em pequenas quantidades, mesmo quando o contexto sintático em que estão inseridos é altamente motivador. Cabe destacar que fatores desse tipo, que motivariam os lapsos, são geralmente associados a um elemento distrator que intervém entre o verdadeiro *controlador* da concordância e o *alvo*.

No que diz respeito à compreensão, os erros de concordância não têm recebido grande atenção da literatura especializada. Alguns trabalhos recentes, porém, têm demonstrado que eles podem ser capturados em tarefas experimentais de julgamento de gramaticalidade e de leitura automonitorada. O que alguns desses autores mostram, porém, é que um elemento não precisa intervir *linearmente* entre o *controlador* da concordância e o *alvo* para que um erro surja. O caso das orações relativas, em que o nome relativizado não se encontra em uma posição interveniente, nem hierárquica e nem linearmente, entre o sujeito e o verbo da relativa é a melhor evidência de que isso realmente ocorre.

30 Levando-se em conta, porém, que uma maior quantidade de procedimentos seria refletida em maiores tempos de reação, seria possível pensar que um tempo “extra” seria despendido nesse mecanismo de recuperação em sentenças como (13d), já que ele não seria implementado em sentenças do tipo de (13c), mas o seria em sentenças do tipo de (13d).

Cabe destacar, portanto, que a estrutura em investigação neste trabalho é superficialmente muito semelhante às estruturas vistas acima: uma oração relativa em que o nome relativizado é, *possivelmente*, um distrator da concordância sujeito-verbo. Esse elemento deveria ser ainda mais influente se pensarmos que ele é um sintagma que está mais próximo do verbo do que os sintagmas nos casos já reportados na literatura, já que, com verbos meteorológicos, não há um sujeito explícito.

No próximo capítulo, portanto, reportaremos dois experimentos, um de produção induzida e outro de leitura automonitorada, que têm por objetivos, respectivamente, (i) verificar a produção de verbos meteorológicos no plural em orações relativas padrão e não padrão, atentando para a frequência com que os verbos ocorrem; e (ii) obter algum resultado sobre como os falantes de PB lidam com marcas de plural em verbos meteorológicos durante a compreensão.