

Interfaces

Enfim chegamos à nossa última unidade. Para concluir este curso, vamos descrever e analisar algumas questões linguísticas que se referem às interfaces da linguagem numa perspectiva cognitiva – tais como a ligação e o tratamento da ambiguidade sintática. No entanto, antes de darmos início à unidade propriamente, é importante você saber que, na verdade, o final deste curso é apenas o começo de seus estudos mais avançados. Todo o conhecimento que você acumulou ao longo do curso é, de fato, um conjunto de informações que (esperamos) lhe permitirão uma boa formação em linguística gerativa e em linguagem e cognição. É com base nessa formação que você poderá iniciar-se em estudos de nível mais elevado – como a Sintaxe experimental, a Morfologia distribuída, a Otimidade, o Derivacionalismo radical e os desdobramentos mais atuais do Programa Minimalista. Acreditamos que você, ao longo das dez unidades do curso, tenha criado o desejo de aprender mais sobre linguística gerativa e, assim, almeje aprofundar-se nesses novos caminhos, os quais se lhe tornarão acessíveis em consequência desta longa introdução que finalmente se conclui.

Nesta última unidade, nosso objetivo é dar a você uma noção de como as demais disciplinas das ciências cognitivas podem interagir com o gerativismo na busca de conhecimento científico sobre a faculdade da linguagem. Algumas dessas disciplinas dedicam-se especialmente aos sistemas de desempenho linguístico que estabelecem relações de interface com a linguagem humana. Mas quais são essas disciplinas? O que são esses sistemas de desempenho? Como eles interagem com a cognição linguística de modo a gerar o nosso comportamento verbal? São questões como essas que aqui pretendemos responder. Estudaremos, com um pouco mais de detalhes, os sistemas articulatório-perceptual e conceitual-intencional, também chamados de sistemas de performance ou sistemas superiores, aos quais se dedicam cientistas como psicolinguistas e neurocientistas da linguagem. Tais sistemas já foram mencionados em nossas unidades anteriores, mas aqui eles serão trazidos ao primeiro plano.

Conforme aqui veremos, o estudo das interfaces da linguagem é um dos entendimentos mais importantes para a linguística gerativa do futuro. Podemos ter uma pequena noção disso com base no seguinte excerto chomskiano. Vejamos

como Chomsky ilustra de maneira muito interessante a importância crucial dos sistemas de desempenho para o surgimento da faculdade da linguagem na espécie humana. Trata-se de sua célebre fábula evolucionária.

Imagine um primata com a arquitetura mental humana e com o aparato sensorio-motor adequado, mas sem um órgão da linguagem. Esse primata teria nossos modos de organização perceptual, nossas atitudes proposicionais (crenças, desejos, esperanças, medos...) na medida em que essas não são mediadas pela linguagem, talvez uma "linguagem do pensamento", no sentido de Jerry Fodor, mas nenhuma maneira de expressar os seus pensamentos por meio de expressões linguísticas, de tal forma que esses permaneçam quase completamente inacessíveis para si próprio e para os outros. Suponha que algum acontecimento reorganize o cérebro desse primata de modo que a faculdade da linguagem possa emergir. Para poder ser usado, esse novo órgão deve obedecer a certas "condições de legibilidade". (Chomsky, 2001, pp. 6-7)

Com essa alegoria, Chomsky levanta a hipótese de que, na história evolucionária humana, a faculdade da linguagem tenha emergido em consequência das pressões seletivas de outros domínios cognitivos (os sistemas de desempenho). Para ele, a cognição linguística humana subordina-se evolutivamente às suas interfaces. Veremos, ao longo desta unidade, que tal subordinação pode ser verdadeira não apenas no que diz respeito à *evolução humana*, mas também em termos de *natureza e funcionamento* contemporâneos de nossa cognição linguística.

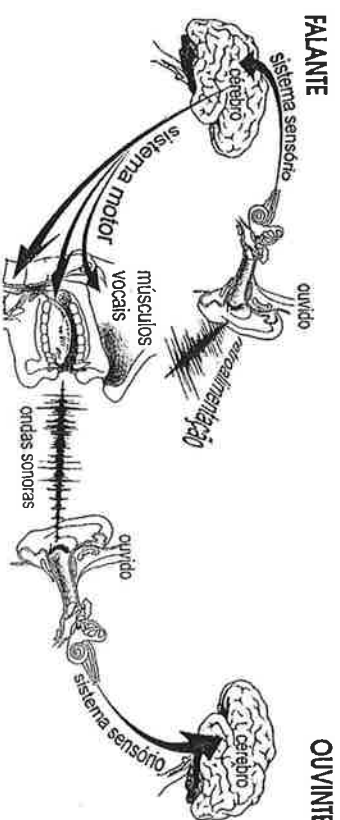
Prepare sua motivação para o estudo das interfaces da linguagem, pois descobriremos nesta unidade como os sistemas de desempenho devem dar vida, em tempo real, às construções abstratas do Sistema Computacional. Veremos de que maneira as representações do par (π, λ) precisam ser transformadas em expressões concretas do mundo sensível, desde a articulação e a percepção de sons, até a integração de informações discursivas em situações sociocomunicativas. Especialmente, analisaremos os fenômenos da ligação e da ambiguidade estrutural. Tais fenômenos são particularmente interessantes para a discussão de nossa unidade porque, afinal de contas, a linguagem natural precisa referir-se a entidades do mundo – mas como é que fazemos isso? Ademais, a ambiguidade e a indeterminação são fenômenos inerentes ao sinal linguístico – mas como é possível que driblemos essa imprecisão natural para construir interpretações suficientemente acuradas daquilo que ouvimos ou lemos? Conforme veremos, o funcionamento das interfaces da linguagem é a chave para respondermos perguntas como essas. Vamos seguir em frente, pois estamos apenas começando.

Interfaces e sistemas de desempenho

Pelo que aprendemos na unidade 6 deste curso, você deve lembrar-se de que são dois os sistemas de desempenho em interface cognitiva com a linguagem humana: o sistema articulatório-perceptual (também denominado sensorio-motor), em interface com a Forma Fonética (FF), e o sistema conceitual-intencional (também chamado de sistema de pensamento), em interface com a Forma Lógica (FL). Vejamos cada um desses sistemas com um pouco mais de detalhes.

O sistema sensorio-motor é composto por diversos *subsistemas* ou *órgãos*, os quais são responsáveis, de uma maneira geral, por: (1) durante a produção da linguagem, transformar a representação (π) nos sons articulados pelo aparelho fonador e (2) durante a compreensão da linguagem, transformar em informação linguística os sons que veiculam (λ) e chegam ao nosso aparelho auditivo. Por se tratar de um sistema bastante complexo, podemos nos referir a ele na forma plural: *sistemas sensorio-motores*.

Figura 10.1: Os sistemas sensorio-motores são responsáveis pela produção e pela percepção dos sons da linguagem.



Fonte: GARBAM, 1990, pp. 4-5. (adaptado)

É muito fácil entender que esses sistemas são denominados "articulatórios" e "perceptuais" porque dizem respeito justamente à articulação e à percepção dos sons da fala pelos nossos aparelhos fonador e auditivo. Na verdade, a expressão "sensorio-motores" é intencionalmente genérica, pois com ela fazemos referência aos diversos sistemas específicos que codificam e decodificam os sons da linguagem, desde o aparato nervoso que controla os movimentos involuntários e voluntários da respiração, até o conjunto de circuitos neuronais especializados na produção, percepção e análise dos sons da fala – passando

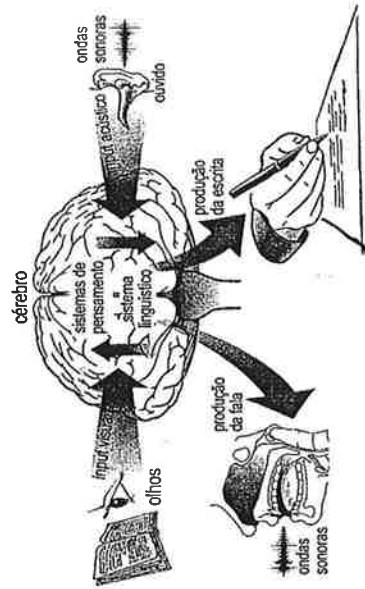
pelos subsistemas integrantes da fonação e da percepção, como a língua, os lábios, os ouvidos e os tímpanos.

Com efeito, os sistemas articulatório-perceptuais são compostos também pelos sistemas visuais e cinestésicos que dão vida às línguas de sinais das pessoas surdas. Em línguas orais, como o português, a informação codificada em (π) é veiculada por ondas sonoras, ao passo que em línguas de sinais, como a Língua Brasileira de Sinais, a informação em (π) é veiculada por gestos que formam imagens em movimento. Isso quer dizer que línguas orais e línguas de sinais são sistemas linguísticos diferentes somente no que diz respeito à forma de expressão física de (π) na interface sensorio-motora: tal expressão ocorre via subsistema fonador-auditivo (no caso das línguas orais) e via subsistema visual-cinestésico (no caso das línguas de sinais). No demais, línguas orais e de sinais possuem a mesma arquitetura cognitiva: um Léxico, um Sistema Computacional e dois sistemas de Interface (FF e FL). Na qualidade de expressão visual da faculdade da linguagem, uma língua de sinais, quando adquirida na infância (período crítico), em situações neurológicas e socioculturais normais, possui todos os recursos linguísticos e expressivos comuns às línguas orais.

Por sua vez, o sistema conceitual-intencional é tão complexo e heterogêneo quanto os sistemas sensorio-motores. Por essa razão, também podemos falar nele usando uma expressão plural: *sistemas de pensamento*. Tais sistemas são responsáveis, de maneira geral, por: (1) durante a produção da linguagem, codificar em (λ) as representações conceituais e comunicativas que são veiculadas numa elocução linguística específica e (2) durante a compreensão da linguagem, identificar e integrar as informações em (λ) que se referem a conceitos e valores sociocomunicativos presentes num ato de fala particular. Dizendo de outra forma, os sistemas de pensamento são responsáveis por inserir e retirar da linguagem todas as informações conceituais, comunicativas e interacionais que são necessárias à produção e à compreensão linguísticas em cada vez que usamos uma língua natural.

As quatro habilidades linguísticas

Neste curso, focalizamos essencialmente a cognição linguística envolvida nos processos de produção e de compreensão das línguas naturais em sua expressão oral. Não podemos, entretanto, esquecer-nos das demandas cognitivas imbricadas nos processos de produção e de compreensão de língua escrita. Um indivíduo criado numa sociedade letrada, como a nossa, muito provavelmente desenvolverá quatro competências cognitivas básicas com a linguagem: produção oral, compreensão oral, produção escrita, compreensão escrita.

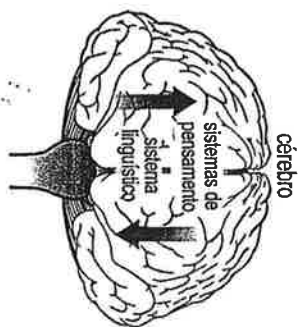


Fonte: GARMAN, 1990, pp. 4-5. (adaptado)

A dinâmica do aprendizado sociocultural das habilidades de leitura e escrita e inter-relação dinâmica entre oralidade e escrita nas sociedades letradas são, em si mesmos, complexos tópicos de pesquisa para as ciências da cognição. Para uma introdução ao assunto, consulte Sciliar-Cabral (2009) e Dehaene (2012).

Por se tratar de um amplo conjunto de módulos cognitivos, os sistemas de pensamento abarcam diversos tipos de saber. Como alguns exemplos desses tipos, podemos citar nosso conhecimento de mundo, nosso conhecimento enciclopédico, nossos sistemas de crenças e valores, bem como todas as redes de conceitos que compõem a inteligência humana. Na verdade, como você pode perceber, os sistemas de pensamento são de tal forma diversificados que, na prática, dizem respeito a quase toda a cognição humana, desde o nosso saber declarativo a respeito do mundo biossocial, armazenado em vários tipos de *memória*, passando por nossos conhecimentos intuitivos acerca de tempo, espaço, matemática, culturas ou relacionamentos humanos, até nossas ideologias tácitas ou explícitas sobre política, história, religião, esportes, sexo, poder, artes etc.

Figura 10.2: Os sistemas de pensamento são responsáveis pela produção e pela compreensão dos significados representados pela linguagem.



Fonte: GARNHAM, 1990, pp. 4-5. (adaptado)

Se você já compreendeu o que são os sistemas cognitivos que fazem interface com a linguagem humana, poderemos então prosseguir com a nossa unidade. Nas duas próximas seções, descreveremos rapidamente como os linguistas estudam a interação entre o módulo linguístico e os diversos módulos cognitivos responsáveis pelos sistemas de desempenho. Já sabemos que os sistemas sensorio-motores estabelecem interface com F₁, enquanto os sistemas de pensamento relacionam-se com F₂.

Vejamos, nas próximas seções, quem são os estudiosos interessados nessas relações de interface e como eles conduzem suas pesquisas.

Sistema articulatório-perceptual e forma fonética

As pesquisas sobre os sistemas articulatório-perceptuais relacionados à linguagem são normalmente conduzidas por foneticistas e fonólogos – associados ou não a psicolinguistas.

Foneticistas são os estudiosos da *fonética*, a ciência que se dedica aos fenômenos da produção, propagação e recepção dos sons da fala. São eles que produzem conhecimento científico sobre a articulação dos sons, com os movimentos que nosso aparelho fonador efetua sobre a corrente de ar egressa dos pulmões, dando origem aos segmentos (como os fones [z], [a], [b], [j]) e aos suprasegmentos (como ritmo, acentuação, melodia) que formam as expressões sonoras das línguas naturais. Eles também estudam a difusão dos sons pelo ambiente, com a produção

das ondas acústicas precipitadas pela articulação da fala e sua respectiva propagação no ar até os ouvidos dos interlocutores de um ato comunicativo oral. Por fim, foneticistas também se dedicam à pesquisa sobre a percepção e a categorização dos sons recebidos do ambiente pelo nosso aparelho auditivo.

Já os fonólogos são os estudiosos da *fonologia*, o ramo da linguística que se ocupa da função estrutural dos sons da linguagem. São eles que, muitas vezes associados a psicolinguistas, produzem conhecimento científico sobre quais são os fonemas existentes numa dada língua natural e como esses fonemas se relacionam entre si no curso da fala, dando origem a sílabas e morfemas. Fonólogos também se dedicam a pesquisar como certos valores linguísticos, como, por exemplo, a prosódia, emergem da combinação entre sílabas numa língua específica, como português, o inglês, o árabe ou qualquer outra.

A fonética e a fonologia, bem como os estudos psicolinguísticos sobre a produção e a percepção dos sons da fala, são áreas de pesquisa extremamente diversificadas e complexas. Naturalmente, não trataremos delas em detalhes neste curso. O que nos interessa aqui é apenas indicar a relevância desses estudos para a linguística gerativa, já que tais disciplinas dedicam-se a uma das interfaces da linguagem. De fato, a compreensão da relação entre linguagem e sistemas sensorio-motores é muito importante para os estudos de língua-L, afinal a forma de expressão que nossas representações linguísticas podem assumir é completamente dependente da natureza desses sistemas de desempenho. Vejamos um rápido exemplo disso: a propriedade da *linearidade*.

A linearidade foi definida por Ferdinand de Saussure, no início do século XX, como uma das principais características da linguagem humana. O famoso linguista genebrino apontou que todos os atos de fala numa língua natural são articulados linearmente num determinado intervalo de tempo, isto é, Saussure foi um dos primeiros estudiosos a perceber que as unidades linguísticas que produzimos quando falamos se sucedem, uma a uma, na linearidade de nossos enunciados. Na prática, isso significa que não é possível que duas unidades linguísticas sejam geradas no mesmo exato momento num dado lapso temporal. Por exemplo, devemos produzir primeiramente /p/ para, só depois, produzimos /a/ na articulação da sílaba “pa” – e não podemos articular, exatamente no mesmo milésimo de segundo, /p/ e /a/ de maneira simultânea. Da mesma forma, não é possível produzir duas palavras ao mesmo tempo, ou duas frases concomitantemente, e assim por diante. Fonemas, sílabas, morfemas, palavras, sintagmas, frases e discursos são unidades que se sucedem umas às outras na linearidade da fala em todas as línguas naturais.

Para efeitos desta unidade, o que você deve entender é que a linearidade da linguagem não deriva de um fenômeno linguístico nele mesmo e por ele mesmo. A linearidade não é, em si, uma propriedade necessária à faculdade da linguagem. Antes, trata-se de uma condição imposta à linguagem por um de seus sistemas

de desempenho: o articulatório-perceptual. A linguagem é linear porque o nosso sistema fonador produz unidades linearmente. O fato de não podermos produzir duas sílabas ou duas palavras no mesmo exato intervalo de tempo é consequente das limitações de nosso aparelho fonador. Temos aqui, portanto, um fato da linguagem que lhe é imposto por uma de suas interfaces.

É certo que a linearidade é apenas uma das injunções que a interface sensorio-motora impõe à linguagem. Todavia, os gerativistas devem estar interessados em todas as condições de legibilidade dessa interface, afinal, como já aprendemos neste curso, FF assume justamente a função de organizar as informações presentes em (π) de tal forma que essa representação possa ser completamente legível pelos sistemas cognitivos responsáveis pela articulação e pela percepção de sons.

Você já entendeu como o estudo dos sistemas articulatório-perceptuais é importante para a linguística gerativa? Se sim, passemos agora a descrever o trabalho dos cientistas interessados nas relações de interface entre FL e os sistemas de pensamento humanos.

Sistema conceitual-intencional e forma lógica

Os estudiosos dedicados aos sistemas conceituais-intencionais relacionados à linguagem compõem um grupo bastante heterogêneo. Semantistas, pragmáticos, psicolinguistas, sociocognitivistas, analistas de discurso, filósofos da mente, psicólogos cognitivos são alguns exemplos dos cientistas da mente interessados nas interfaces entre linguagem e pensamento.

Os problemas cognitivos de interesse para esse grupo são igualmente diferentes e diversificados, tais como memória, concentração, atenção, planejamento, intenção, intencionalidade, conceituação, redes semânticas, integração entre informações, déficits cognitivos, neurobiologia, entre muitos outros. Numa rápida ilustração, podemos dizer que as pesquisas nessa interface dedicam-se a fenômenos como (1) a codificação e a decodificação de conceitos em unidades linguísticas como itens lexicais, morfemas, sintagmas e frases, (2) a recuperação na memória de itens que devem compor uma dada representação linguística (λ), (3) a manutenção na memória de trabalho dos itens, representações e conceitos que são relevantes para produzir e compreender enunciados específicos, (4) a integração entre informações linguísticas e extralinguísticas no curso da produção e da compreensão de discursos, (5) as relações entre conhecimento linguístico e as demais cognições humanas – entre muitos outros.

As relações de interface entre linguagem e sistemas de pensamento são eminentemente estabelecidas, como já sabemos, em FL – mas, na verdade, elas também

se dão noutros domínios da cognição linguística, tais como o componente lexical e a Numeração. Nesse sentido, as interfaces conceituais da cognição linguística ocorrem tanto em momentos anteriores como em momentos posteriores à derivação de representações (λ). Vejamos como.

Antes de uma derivação sintática, a faculdade da linguagem deve ser capaz de retirar informações conceituais e comunicativas de outros sistemas cognitivos para, com elas, criar sintagmas e frases. Por exemplo, é o nosso planejamento de fala que informa ao Sistema Computacional quais itens foram retirados do Léxico e inseridos nos subarranjos de uma Numeração que serve de referência para a derivação de um par (π , λ) específico. Já após a derivação sintática, os sistemas de pensamento deverão acessar FL para de lá retirar representações (λ) plenamente construídas, e com elas fazer todos os usos comunicativos e intelectivos característicos do comportamento humano.

Você deve notar que, por um lado, os sistemas de pensamento enviam à cognição linguística determinações para a criação de representações sintáticas e, por outro lado, esses mesmos sistemas exigem de FL que as informações de (λ) estejam organizadas de maneira tal que possam ser por eles plenamente reconhecidas e usadas, conforme ordena o nosso já conhecido Princípio da Interpretação. Entendemos, dessa forma, que a tarefa de derivar representações (λ) é, por assim dizer, feita sob encomenda, na justa medida demandada pelos sistemas da interface conceitual.

Se você está se perguntando qual é a relação entre os estudos da interface lógica da linguagem e o trabalho descritivo de um sintaticista gerativista, saiba que a resposta para essa questão é a seguinte: todo o curso de uma derivação sintática é orientado pelo Princípio da Interpretação Plena (FI), conforme estudamos em nossa unidade 9. Nesse sentido, descobrir quais são exatamente os princípios de FI que governam a derivação de frases é o mesmo que desvendar quais são as condições de legibilidade que o sistema conceitual-intencional, ao lado do sistema articulatório-perceptual, impõe à faculdade da linguagem. FI não é, portanto, algo que deve ser tomado pelo linguista como dado e certo. Os princípios de FI são, na verdade, um importante tópico de pesquisa no empreendimento da linguística gerativa.

A hipótese forte minimalista

Com tal hipótese, às vezes mencionada em sua sigla em inglês (SMT – *Strong Minimalist Thesis*), Chomsky (2001) propôs que a faculdade da linguagem tenha sido a melhor solução natural possível – a solução perfeita – para satisfazer as necessidades dos sistemas de interface. Com isso, devemos entender que a linguagem tenha emergido na espécie humana como, de fato, um sistema cognitivo capaz de gerar representações que satisfaçam a contento todas as necessidades das interfaces articulatório-perceptual e conceitual-intencional.

Com efeito, as imposições feitas à linguagem pelos sistemas de pensamento são extremamente complexas e, em grande medida, ainda são desconhecidas pela linguística. Por isso mesmo, descrever em detalhes a natureza dos sistemas conceituais e intencionais é um dos maiores desafios na agenda de pesquisa das ciências cognitivas no século XXI. É preciso desvendar quais são os pormenores desses sistemas e de que forma eles modelam as feições da linguagem. Investigar a natureza de tais sistemas é também tentar descobrir de que maneira a linguagem se estrutura e funciona para atender suas injunções. É nesse sentido que o trabalho colaborativo entre gerativistas e demais cientistas da cognição pode fazer progredir nosso conhecimento científico sobre a natureza da linguagem na mente humana. Falaremos mais sobre o trabalho colaborativo entre linguistas e demais cognitivistas ao final de nossa unidade.

Agora que conhecemos um pouco mais sobre as interfaces da faculdade da linguagem, poderemos começar a analisar alguns exemplos de fenômenos que se estabelecem nessa região fronteiriça entre a cognição linguística e os demais domínios cognitivos da mente humana. Antes, porém, precisamos conceituar as diferenças entre **computação virtual** e **computação real**, bem como apresentar a você a noção de **processamento linguístico**. É justamente isso que faremos na seção a seguir.

Computação virtual e computação real

Você certamente se lembra das lições das unidades 8 e 9. Nelas, aprendemos bastante sobre as computações usadas pelo Sistema Computacional da linguagem humana em sua tarefa de criar representações sintáticas complexas. Pois bem. A esse conhecimento explícito que você já construiu, precisamos adicionar a seguinte informação. Na verdade, as computações do Sistema Computacional não são as genuínas operações mentais que de fato colocamos em uso quando produzimos e compreendemos a linguagem. Dizemos que as operações do Sistema Computacional são computações virtuais. Vejamos.

Tal como apresentamos em nossa unidade anterior, a descrição gerativista sobre a natureza e o funcionamento do Sistema Computacional é conduzida de maneira abstrata e formal. Isto significa que, ao analisar a derivação de sentenças numa língua natural, os gerativistas tipicamente não levam em consideração quase nenhuma informação sobre as interfaces da linguagem. Seu único objeto de estudo são as formas geradas pelo Sistema Computacional, nelas mesmas e por elas mesmas. É por essa razão que as operações sintáticas que tanto interessam ao gerativismo são, na verdade, computações virtuais. Neste momento, você talvez se pergunte: mas se as

computações do Sistema Computacional são virtuais, quais seriam as computações reais envolvidas no uso da linguagem? A resposta para sua dúvida é a seguinte. As computações cognitivas reais são justamente aquelas que de fato executamos no tempo real da produção e da compreensão linguística durante a interação concreta da linguagem com suas interfaces. Vamos entender isso melhor a seguir.

Ao descrever uma computação virtual hipotética, os gerativistas não precisam se preocupar com questões de desempenho linguístico concretas que dependem das interfaces da linguagem, tais como atenção, memória, concentração, intencionalidade, contexto, comunicação ou respiração. Mas é claro que todas essas variáveis são importantes para o uso efetivo de qualquer língua natural e, precisamente por isso, elas são controladas nas computações reais. Entretanto, não se esqueça de que um gerativista típico está interessado em estudar o conhecimento linguístico (a competência), e não a performance (o desempenho) — e é por isso que ele pretende abstrair da computação linguística real todos esses fatores contingentes, criando, assim, um objeto teórico abstrato: uma computação virtual.

A diferença entre competência e desempenho é semelhante à diferença entre computação virtual e computação real. Conforme estudamos em unidades anteriores, a competência linguística deve ser compreendida como um módulo exclusivo e isolado na cognição humana — a faculdade de linguagem. Já o desempenho linguístico é intemodular, pois resulta da interação dinâmica entre diversos módulos cognitivos. De maneira similar, devemos entender computações virtuais como uma descrição teórica sobre de que maneira, por hipótese, o Sistema Computacional funciona isoladamente para atender as imposições de suas interfaces. Não obstante, na prática, isto é, no dia a dia de nossas atividades linguísticas, o Sistema Computacional não funciona sozinho. Ele trabalha junto aos sistemas de interface para poder gerar as computações reais subjacentes às frases que produzimos e compreendemos tantas vezes ao longo do dia.

Se você já entendeu por que computações virtuais e reais não são a mesma coisa, talvez ainda lhe reste uma dúvida: será que uma computação virtual postulada por um linguista pode ser muito diferente da computação real que acontece na cabeça de uma pessoa concreta? Essa é uma pergunta muito importante, cuja resposta é difícil e nos remeterá a uma discussão complexa sobre o fazer da ciência em geral e sobre o fazer da ciência da linguagem em particular. Respeitando os limites dos propósitos deste curso e, de uma maneira muito sucinta, o que podemos dizer a esse respeito é que computações virtuais e reais devem apresentar diferenças pequenas e deliberadamente pensadas. Vejamos um exemplo disso: o famoso caso das orações subordinadas adjetivas encaixadas recursivamente.

Orações adjetivas, também chamadas de relativas, podem ser sintaticamente encaixadas umas nas outras, à margem direita de uma frase. Por exemplo, pode-

mos dizer algo como “O menino espantou o cachorro, que mordeu o gato, que fugiu assustado”. Nesse caso, as orações adjetivas localizam-se logo em seguida à expressão nominal que é modificada. Temos “cachorro” e logo depois, “que mordeu o gato”. Temos “gato” e logo depois, “que fugiu assustado”. De que maneira um sintaticista descreveria a derivação de uma frase como essa? Bem, ele provavelmente diria que o Sistema Computacional fez sucessivos Merges entre uma oração adjetiva e o sintagma nominal mais recentemente construído no curso da derivação. Essa sequência de Merges representaria o conjunto de computações virtuais que gerariam tal representação linguística. Você diria que essas computações virtuais devem ser semelhantes às computações reais que fazemos para produzir e para compreender uma frase como a do exemplo? Se você respondeu “sim”, saiba que concordamos com você. Entendemos hoje, por meio de diversos estudos psicolinguísticos, por que uma representação como “O menino espantou o cachorro, que mordeu o gato, que fugiu assustado” é facilmente computada pela nossa mente. Nossa memória é perfeitamente capaz de identificar um referente discursivo ativo e concatená-lo com uma oração adjetiva, a qual poderá possuir um novo referente discursivo, que por sua vez poderá ser, ele próprio, concatenado a uma nova oração adjetiva, e assim sucessivamente.

Todavia, o Sistema Computacional poderia fazer esse mesmo tipo de encaixe recursivo ainda que o ponto do encaixamento da oração adjetiva fosse no interior de outra oração adjetiva ainda em construção. Nesse caso, o encaixamento da oração subordinada não seria à direita, mas sim ao centro da frase. Por exemplo, uma computação virtual pode derivar sem dificuldade uma estrutura como “O gato que o cachorro que o menino espantou mordeu fugiu assustado”. E agora, você acha que esse tipo de computação virtual também ocorre naturalmente em nossas computações reais? A resposta é “não”. No caso, nossa memória de curto prazo dificilmente seria capaz de manter em seu espaço de trabalho mais de dois referentes discursivos ativos sem resolver a sua respectiva predicação. Assim, quando identificamos o SN “o gato” e logo depois percebemos o SN “o cachorro”, nossa memória já atinge o limite de armazenamento temporário de referentes discursivos ativos. Logo, ficamos confusos quando nos deparamos com um novo SN, “o menino”, e nos perdemos completamente quando aparecem as respectivas predicções desses SNs: [o gato] + [fugiu assustado], [o cachorro] + [mordeu] e [o menino] + [espantou].

Orações adjetivas de encaixamento central são um bom exemplo de computações virtuais que não existem no mundo de nossas computações reais. Trata-se, não obstante, de uma diferença relativamente pequena e bem conhecida pelos linguistas, a qual é muitas vezes utilizada nos manuais de linguística justamente como ilustração das possíveis dissociações entre **gramaticalidade** (computação

virtual) e **aceitabilidade** (computação real). No entanto, nem sempre os sintaticistas estão claramente preocupados com a distância que separa as computações virtuais das computações reais. Não dar a devida atenção a esse tipo de problema pode ser cientificamente ruim. Portanto, precisamos estar atentos, como gerativistas, para não distanciarmos exageradamente nossos modelos de computação virtual das computações reais plausíveis que de fato acontecem em nossa mente.

Uma estrutura sintática é considerada *gramatical* quando é gerada de acordo com as regras computacionais de uma língua. Já a *aceitabilidade* diz respeito ao fato de uma estrutura ser aceita ou compreendida, ainda que agramatical. Uma estrutura hipotética como “Mim ir praia ontem”, pode ser aceitável, mas não é gramatical. Orações relativas de encaixe central são gramaticais, mas não são aceitáveis. No mundo real, no entanto, os conceitos de gramaticalidade e aceitabilidade muitas vezes coincidem.

Ora, mas quem são os estudiosos que se dedicam a pesquisar as computações cognitivas reais que subjazem ao nosso comportamento linguístico? Eles são os psicolinguistas e os neurocientistas da linguagem. Tais cientistas podem ser ótimos parceiros de trabalhos para os gerativistas exatamente porque seu objeto de estudo são as computações linguísticas reais, denominadas **processamento da linguagem**. Vejamos por quê.

O uso do conhecimento linguístico, na interação dinâmica com as interfaces da linguagem, é denominado **processamento da linguagem**. Nos estudos de língua-l, prefere-se o termo **processamento**, em vez da palavra *uso*, para evitar ambiguidades com a interpretação sociocultural que a expressão “uso da linguagem” pode provocar. Quando falamos em “uso” como **processamento linguístico**, estamos sempre nos referindo a fenômenos cognitivos internos à mente humana, relacionados, portanto, à língua-l, que não se confundem com os fenômenos sociointeracionais relevantes aos estudos de língua-E.

O **processamento da linguagem** é bastante complexo. Ele acontece em diversos momentos no curso temporal da produção e da compreensão linguísticas, seja na modalidade oral ou escrita de uma língua específica. O **processamento linguístico** ocorre a partir do momento em que produzimos ou percebemos as unidades microscópicas do uso da linguagem, como os fonemas e morfemas, até o momento em que processamos as unidades linguística em nível macro, tais como o discurso — passando, é claro, por unidades intermediárias, como o sintagma e a frase.

O **processamento fonológico** é o fenômeno cognitivo que ocorre quando produzimos e decodificamos o sinal acústico da fala. Podemos dizer que ele é a janela

de entrada para o processamento linguístico da compreensão. É com base nas informações fonológicas computadas pela mente durante esse tipo de processamento que nos tornamos capazes de reconhecer (e produzir) morfemas e palavras, os quais caracterizam, por sua vez, outros tipos de tratamento cognitivo real da informação linguística: o *processamento morfológico* e o *processamento lexical*.

O processamento sintático, por sua vez, é concebido de duas maneiras. A primeira delas é a *compreensão* de frases. Esse tipo de processamento é chamado de *parsing* (termo inglês que significa “analisar”) e diz respeito ao conjunto de computações cognitivas reais que a mente humana efetua quando ouvimos ou lemos sentenças numa língua natural que adquirimos ou aprendemos. O *parser* humano é, portanto, o nosso analisador sintático natural. Já o outro tipo de processamento sintático refere-se à *produção* de frases. Nesse caso, nosso *formulador sintático* é, na verdade, o conjunto de computações cognitivas reais que executamos quando falamos ou escrevemos sentenças em nossa língua.

O *parser* e o formulador sintático alimentam o *processamento semântico*, o *processamento pragmático* e, finalmente, o *processamento discursivo*. Tais níveis de processamento são responsáveis pelas computações reais que reúnem vastas gamas de informações linguísticas e extralinguísticas necessárias para conferirmos uma interpretação comunicativa coerente aos discursos que produzimos e compreendemos.

Você deve ter compreendido que o processamento da linguagem, em seus diversos níveis, é um fenômeno cognitivo que se estabelece nas interseções entre a linguagem e suas interfaces. Ele toma vida precisamente quando os sistemas de memória, intencionalidade, comunicação, atenção e muitos outros interagem com a facilidade da linguagem durante o nosso comportamento linguístico. Veremos, ao final desta unidade, que, para o amadurecimento das ciências cognitivas, é fundamental que os estudos formais acerca das computações virtuais sejam articulados às pesquisas sobre o processamento da linguagem. Talvez você mesmo venha a se tornar um pesquisador interessado nessa integração entre o Sistema Computacional e os sistemas de desempenho linguístico.

Passemos agora para as próximas seções. Nelas veremos exemplos de computações cognitivas reais que possuem uma elegante e coerente descrição computacional virtual. Trata-se dos fenômenos da ligação e do processamento de ambiguidades sintáticas.

Ligação e c-comando

Um fato óbvio sobre as línguas naturais é que elas servem, dentre outras coisas, para fazer referência a certas entidades do mundo, sejam essas pessoas, objetos,

ações, qualidades etc. As entidades às quais as expressões linguísticas se reportam denominam-se *referentes*. Por exemplo, se dizemos uma frase simples como “João já comprou o livro de linguística”, a pessoa específica à qual o termo “João” se remete é o seu referente, assim como o livro específico sobre o qual falamos na frase é o referente do sintagma “o livro de linguística”.

Outro fato interessante — e de certa forma também óbvio — é que, numa dada frase, mais de uma expressão linguística pode ter o mesmo referente. Quando duas ou mais expressões possuem a mesma referência, dizemos que elas são *correferentes*. Por exemplo, se na frase “João disse que ele já comprou o livro de linguística” queremos significar que “João” e “ele” são a mesma pessoa, dizemos então que ambos possuem a mesma referência, sendo, por consequente, termos *correferentes*. Quando um novo constituinte de uma frase refere-se a (ou tem a mesma referência de) outro constituinte já citado na sentença ou no discurso, denominamos esse novo constituinte de *anáfora*. Uma relação anafórica é, portanto, aquela em que um dado constituinte retoma outro já previamente introduzido no enunciado. No exemplo dado, “ele” é uma anáfora do antecedente “João”.

Um fato nada óbvio sobre a linguagem é a maneira pela qual a referência, a correferência e as relações anafóricas são computadas pela mente humana. Trata-se de um tema tão interessante que há uma disciplina inteira dedicada a ele: a *teoria da ligação*. Os gerativistas assumem que a ligação é a fração da cognição linguística responsável pela referência das expressões nominais e pronominais. Vejamos a seguir de que maneira a ligação é estudada na teoria gerativa e como, pelo menos em parte, seu estudo tem a ver com o processamento linguístico nas interfaces da linguagem. Antes, porém, você deve ficar atento a um recurso notacional já usado ao longo do curso, que aqui voltaremos a explorar. Para facilitar a visualização das ligações feitas entre constituintes em uma sentença, utilizamos um índice subscrito entre os constituintes ligados entre si. Se os constituintes são *correferentes*, eles serão marcados com o mesmo índice, tal como se vê a seguir.

(1) João_i disse que ele_i já comprou o livro de linguística.

Como “João” e “ele” possuem o mesmo índice (apontado pela letra “i” subscrita), sabemos que eles são *correferentes* e, assim, estão ligados. Já se constituintes possuem índices diferentes, como acontece no exemplo abaixo, eles não estão ligados — e cada qual possui sua referência específica (note que enquanto “João” recebe o índice “i”, “ele” possui o índice “j”). Com os índices distintos marcados na frase a seguir, queremos significar que “ele” se refere a alguma outra entidade do discurso, necessariamente diferente de “João”.

(2) João_i disse que ele_j já comprou o livro de linguística.

De posse desse recurso notacional, você entenderá a seguir por que não há nada de óbvio na ligação entre constituintes sintáticos. Talvez você se recorde da unidade 3 de nosso curso, em que apresentamos o argumento da pobreza de estímulo com ilustrações semelhantes às que se seguem. Pensemos na seguinte indexação (reproduziremos um exemplo anterior desta unidade agora como (3)):

- (3) João_i disse que ele_j já comprou o livro de linguística.

Tal ligação quer dizer justamente que quem comprou o livro foi o próprio “João”, pois “João” e “ele” possuem a mesma referência no mundo. Note, porém, que nessa frase nada nos obriga a interpretar “ele” como necessariamente referente a “João”. Com efeito, se tivéssemos algum antecedente discursivo ativo sobre o qual estivemos falando como tópico de conversação, então é bem possível que o pronome “ele” fizesse referência a esse item e não a “João”. Imagine, por exemplo, que alguém fizesse a pergunta “Você sabe se o Paulo já comprou algum dos livros das matérias deste semestre?”. Nesse caso, se a resposta fosse algo como “João disse que ele já comprou o livro de linguística”, a correferência de “ele” seria estabelecida mais provavelmente com “Paulo”. Perceba isso no diálogo que se segue, no qual “João” é indexado com “i”, enquanto “ele” recebe o índice “j” coincidente com a indexação de “Paulo”.

Pergunta: Você sabe se o Paulo_j já comprou algum dos livros das matérias deste semestre?

Resposta: João_i disse que ele_j já comprou o livro de linguística.

Ora, imagine que a frase “João disse que ele já comprou o livro de linguística” seja proferida numa situação real de comunicação. Como é que, diante dela, poderíamos identificar a ligação correta do pronome “ele”? Isto é, como é que, numa computação real, conseguiríamos decidir se deveríamos ligar “ele” a “João” ou a outra entidade discursiva citada anteriormente? Esse é apenas um exemplo de um problema científico importante: como é que nossa mente promove a indexação correta de nomes e pronomes no curso de nossa compreensão linguística? Pois bem, referência e correferência de nomes e pronomes são fenômenos cognitivos que acontecem justamente na região de interface entre a linguagem e os sistemas de desempenho linguístico, mais precisamente na interface conceitual-intencional.

Para descobrirmos como a referência acontece em computações linguísticas reais, temos de levar em consideração, de um lado, as inúmeras variáveis importantes num comportamento linguístico específico, tais como foco, tópico, pressuposição, estrutura da conversação, saliência discursiva, entonação, dentre

outros. De outro lado, devemos ter em conta também a estrutura sintática em que os nomes e pronomes estão inseridos. A linguística gerativa ocupa-se precisamente da dimensão sintática do fenômeno da ligação. É essa a dimensão que diz respeito à participação do Sistema Computacional no complexo fenômeno da referência. Vejamos como esse estudo é feito pelos gerativistas.

Voltemos à nossa frase de exemplo (“João disse que ele já comprou o livro de linguística”). Como ficaria sua interpretação caso trocássemos a posição entre o nome e o pronome, conforme acontece a seguir?

- (4) Ele disse que João já comprou o livro de linguística.

Agora você deve perceber que a referência do pronome “ele” continua sendo alguma entidade já citada eventualmente no discurso, seja ela qual for, mas desta vez tal referência não pode ser “João”. Noutras palavras, se identificarmos, nessa nova frase, “ele” e “João” com um mesmo índice, o resultado será uma agramaticalidade, conforme indicamos a seguir. Nessa configuração frasal específica, “ele” deve ser necessariamente indexado a outra expressão nominal, tal como indica o índice “j” no exemplo.

- (5) *Ele_j disse que João_i já comprou o livro de linguística.

- (6) Ele_j disse que João_i já comprou o livro de linguística.

Como vemos, a posição sintática que é ocupada pelo nome e pelo pronome pode ser um fator crucial para conseguirmos identificar a referência de cada um deles. Isso evidencia o quinhão da sintaxe no fenômeno da referência, mas você ainda deve estar se perguntando: por que razão, afinal, se dissermos “João disse que ele já comprou o livro de linguística”, “João” e “ele” podem ser correferentes, mas, se dissermos “Ele disse que João já comprou o livro de linguística”, então essa correferência não pode mais acontecer? Antes de responder sua pergunta, vamos tomar nosso tema ainda mais complexo e pensar na frase que se segue.

- (7) João disse que Pedro não se barbeou.

Nesse caso, temos a ocorrência do pronome reflexivo “se”. Na frase, esse pronome deve ser ligado a “Pedro” e nunca a “João”. Inclusive, caso substituamos “Pedro” pelo pronome “ele”, o reflexivo “se” continuará tendo de ser indexado ao constituinte na posição ocupada por “Pedro”, mesmo que esse seja um pronome anafórico. É isso o que vemos ilustrado nos exemplos que se seguem.

- (8) a. João disse que Pedro_i não se_i barbeou.
 b. João disse que ele_i não se_i barbeou.
 c. *João_i disse que Pedro não se_i barbeou.

E agora? Por que será que os padrões de indexação de pronomes anafóricos (como “ele?”) e de pronomes reflexivos (como “se”) parecem tão diferentes? Com efeito, as respostas para esses problemas são eminentemente sintáticas. Vejamos isso em detalhes.

As propriedades que explicam a vinculação de expressões linguísticas são capturadas pela noção de *princípios de ligação*. Tais princípios são somente três, elencados pelas letras A, B e C.

- **Princípio A** = estabelece que um pronome reflexivo deve ser ligado dentro da oração em que esteja inserido.
- **Princípio B** = estabelece que um pronome anafórico deve ser livre (isto é, não pode ser ligado) dentro da oração em que esteja inserido.
- **Princípio C** = estabelece que uma expressão referencial (isto é, nomes e sintagmas nominais/determinantes – exceto pronomes reflexivos e anafóricos) deve ser livre na estrutura da sentença.

Com esses princípios, poderemos entender mais facilmente como acontece a ligação entre anáforas, reflexivos e expressões referenciais. Façamos isso agora. Note que os colchetes, nos exemplos que se seguem, estão indicando os limites da oração em que o pronome ou a expressão referencial estão inseridos.

- (9) [João_i disse que [ele_j já comprou o livro de linguística]]
 (10) [João_i disse que [ele_j já comprou o livro de linguística]]
 (11) [João_i disse que [Pedro_j não se_j barbeou]]

Na frase (9), entendemos que “ele” é referente a “João” e, em (10), vemos que “ele” refere-se a um nome não citado na frase, tal como indicam os índices subscritos. Usando esses recursos visuais, podemos perceber com mais clareza que as anáforas são pronomes que devem ser ligados a um referente fora da oração em que a própria anáfora se encontra – conforme estabelece o Princípio B. Tecnicamente, dizemos que uma anáfora liga-se a um referente de um domínio diferente do seu próprio. Analise os exemplos e você verá que, tanto em (9) quanto em (10), o pronome “ele” está se referindo a uma entidade presente fora da oração (nos colchetes) em que a anáfora se encontra, seja essa a oração imediatamente anterior (como acontece em (9)) ou mesmo outra num período não citado (como

se indica em (10)). Por sua vez, os reflexivos comportam-se de maneira precisamente inversa. Eles ligam-se a um referente dentro do seu próprio domínio – tal como dita o Princípio A. É por isso que, no exemplo (11), o pronome “se” deve ser ligado a “Pedro”, nome que se encontra dentro da mesma oração em que está o reflexivo. Caso fosse ligado a “João”, nome presente numa oração fora do domínio do pronome reflexivo, isso provocaria a agramaticalidade da sentença.

Já conhecemos o conceito de domínio, e aqui devemos entendê-lo como o espaço sintático de projeção de um determinado núcleo lexical ou funcional. Assim, por exemplo, um domínio de V é o conjunto de itens que se encontram dentro de seu respectivo sv. Constituintes que estelam foram do sv devem ser considerados, portanto, além do domínio de V ou do próprio sv. Também falamos de domínio para expressar a noção sintática de dominância. Se um item Y qualquer é um dos constituintes de um sintagma SX, então dizemos que SX domina Y. Dominar, nesse sentido, significa ter um item como seu subordinado na hierarquia da sentença.

E o Princípio C? Para exemplificá-lo, vejamos uma nova frase. Desta vez, uma frase agramatical. Será que, neste momento da unidade, você já conseguiria explicar por que essa frase não é possível em português ou em qualquer outra língua natural?

- (12) *Ele_i disse que João_j já comprou o livro de linguística

Como vimos, o Princípio C estabelece que expressões referenciais (como nomes, sintagmas determinantes e nominais) devem ser livres na sentença. Isso significa que tais expressões, também chamadas de *expressões-R*, não podem estar ligadas em nenhum domínio. Ora, o que está acontecendo com o exemplo (12) é exatamente uma violação do Princípio C. Como ligamos a expressão-R “João” ao pronome “ele”, conforme apontado pelo índice “i”, o resultado é uma estrutura agramatical. Para que o exemplo seja convertido numa frase aceitável, basta retirarmos a ligação. Isso fará com que Princípio C seja respeitado. Nesse caso, “João” não estará mais ligado a “ele” e, por seu turno, “ele” deverá ser referente a alguma expressão presente noutra oração já citada no universo discursivo.

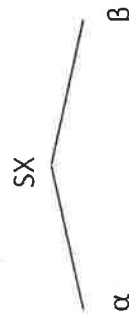
Você deve ter percebido que o fenômeno da ligação é uma espécie de instrução interpretativa que a linguagem envia para as interfaces. É como se fl. dissesse aos sistemas de pensamento algo como “interprete tal anáfora como referente a um nome presente noutra oração”, ou “interprete tal reflexivo como referente a um nome presente na mesma oração” e “interprete tal expressão-R de maneira livre”. Mas como explicamos essas instruções em termos de computação virtual?

A lógica da ligação é explicada, formalmente, com base numa relação estrutural muito importante para a teoria gerativa: o **c-comando**. O c-comando é uma vinculação sintática que se estabelece entre dois constituintes. Nessa relação, há um constituinte que c-comanda e outro que é c-comandado. Vejamos como identificamos cada um deles.

O termo técnico c-comando surgiu como abreviatura da expressão *comando categorial*. A partir do item c-comando, podemos gerar diversas palavras: c-comandar, c-comandado, c-comandante, c-comanda etc.

O c-comando acontece quando um constituinte c-comandante qualquer, que chamaremos de α , ramifica-se imediatamente de um nó na árvore sintática do qual o constituinte c-comandado, que chamaremos de β , também se ramifica, seja direta ou indiretamente. Isso significa que, na relação de c-comando, teremos sempre um ponto de referência, que será um nó sintático como SN, N', sv, V' ou qualquer outra notação. Esse nó de referência deve dominar α imediatamente, isto é, ele deve se posicionar acima de α e não se separar dele por nenhum outro material interveniente. Tal nó deve ser também a origem da ramificação sintática de β , seja de maneira imediata, ou seja, não separada por algum material interveniente, ou de maneira não imediata – com outros pontos sintáticos intervenientes até β . Pois bem, dizemos que α c-comanda β quando o nó sintático imediatamente superior a α também está ligado, direta ou indiretamente, a β . É como se, a partir de α , traçássemos na árvore sintática um linha para cima, chegando ao nosso ponto de referência, e depois traçássemos uma linha apenas descendente que, imediatamente ou não, nos levará a β . Vejamos uma ilustração disso.

Figura 10.3: O c-comando simétrico.

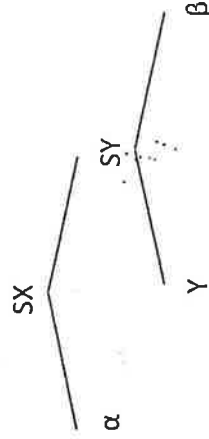


Nessa figura, podemos conferir que o primeiro nó sintático que domina imediatamente α também domina β . Tal nó é o SX (um sintagma qualquer). Se partimos de α , faremos uma pequena subida para o constituinte que o domina imediatamente (no caso, SX) e, depois, faremos uma descida para, então, chegarmos a β . Portanto, podemos dizer que α c-comanda β . Agora, analise atentamente a figura e responda. É correto dizer β também c-comanda α ?

No caso, a resposta é afirmativa. Você deve notar que o primeiro nó que domina imediatamente β , isto é SX, também domina α . Dessa forma, a lógica do percurso que nos leva de α para β também nos levará de β para α . Dizemos, por conseguinte, que α c-comanda β e β também c-comanda α . Trata-se da relação que os gerativistas denominam *c-comando simétrico*.

Você já entendeu a noção de c-comando? Se sim, vamos analisar agora o seguinte caso.

Figura 10.4: O c-comando assimétrico.



Vemos aqui que, novamente, α c-comanda β . O primeiro nó (no caso, um SX) que domina α também domina β . Se partirmos de α , faremos uma subida até SX, depois descenderemos um pouco para chegar a SY e, então, descenderemos novamente e chegaremos até β . Você deve notar que SX domina α imediatamente, porém SX não domina β imediatamente, já que entre SX e β há um material interveniente: o SY. Quem domina β imediatamente é o próprio SY, conforme você pode visualizar na figura. Nesse exemplo, já sabemos que α c-comanda β , mas será que agora β também c-comanda α ?

Desta vez, a resposta é negativa. Basta analisarmos a árvore sintática para percebermos que o primeiro nó que domina β é SY e esse sintagma não domina α . Portanto, o c-comando de β sobre α não pode ocorrer. Estamos diante do caso que os gerativistas batizam como *c-comando assimétrico*: α c-comanda β , mas β não c-comanda α .

É com base nesse elegante formalismo que a sintaxe gerativa consegue explicar as computações virtuais da ligação. Trocando em miúdos, os gerativistas assumem que FL orientará a interface conceitual da linguagem a interpretar o referente de uma anáfora numa posição c-comandante fora da oração em que anáfora se encontra, ao passo que reflexivos terão de ser orientados para um referente local, isto é, presente numa relação de c-comando dentro dos limites da mesma oração em que o reflexivo se encontra. As expressões-R, por sua vez, devem estar fora desse tipo de computação, uma vez que não podem ser correferentes nem ser c-comandadas por pronomes indexados em qualquer domínio.

Definição formal de c-comando

Dizendo de uma maneira formal mais exata, o c-comando entre α e β acontece se e somente se 1°: α é um constituinte diferente de β ; 2°: α não domina β ; 3°: β não domina α ; e 4°: todo nóduo sintático que domina α também domina β .

Esperamos que você tenha compreendido que a ligação é um interessante fenômeno linguístico que deve ser processado nas interfaces entre a linguagem e os sistemas de pensamento. De fato, há no terreno da linguística e da psicolinguística um fértil campo de pesquisas sobre o assunto, muitas vezes rotulado genericamente como *estudos de correferência*. Outro tema também interessante, nessa zona de contato entre a cognição linguística e suas interfaces, é o tratamento das ambigüidades sintáticas. Esse é o assunto que exploraremos na próxima seção.

Ambigüidade

As estruturas linguísticas que utilizamos para nos comunicar no dia a dia raramente trazem em si mesmas todas as instruções necessárias e suficientes à produção e à compreensão dos sentidos veiculados pela linguagem. Grande parte das informações que tornam nossas elocuições inteligíveis origina-se de fontes cognitivas não especificamente linguísticas processadas no sistema conceitual-intencional, tais como a frequência de um determinado tipo de uso, a plausibilidade de uma declaração num dado contexto interacional, a previsão e a expectativa de certos tipos de comportamento linguístico em dadas circunstâncias comunicativas, dentre muitos outros.

Em termos cognitivos, isso quer dizer que cabe aos sistemas de pensamento atribuir uma interpretação contextual às representações de (λ), sem a qual as estruturas linguísticas podem nada significar ou significar algo incongruente do ponto de vista comunicativo e interacional. Por exemplo, na entrada de um famoso campo público de lazer, na cidade de Niterói/RJ, há uma placa em que se diz: "Só é permitida a entrada de cão na guia". Todos os transeuntes sabem que a placa quer dizer que, no intuito de evitar acidentes sobretudo com crianças e idosos, não se pode levar para lá cães fora da coleira, mas em si mesma a frase pode ser interpretada de outro modo (por exemplo, algum piadista poderia entender que nenhum ser humano está autorizado a adentrar naquele campo, já que lá somente cães na guia podem entrar).

Num audifólio importante da Universidade Federal Fluminense, há um aviso taxativo: "Proibido comer e beber nesta sala". Qualquer pessoa que leia essa pla-

ca é capaz de compreender que, naquele ambiente, não se deve ingerir qualquer tipo de alimento, sólido ou líquido, para que não se corra o risco de sujar a sala. Contudo, se desprezarmos a intenção por trás do aviso, poderíamos imaginar que é possível só "comer" ou então só "beber" na sala, já que, considerando-se apenas a frase em si mesma, o que parece estar proibido é fazer as duas coisas ao mesmo tempo: "comer e beber". Recorrer a nossos conhecimentos sobre o funcionamento do mundo, sobre nossos padrões de comunicação e interação etc. é, portanto, algo compulsório no processamento normal da linguagem.

Na verdade, mesmo quando ignoramos todos os demais fatores atuantes na comunicação e analisamos apenas as estruturas linguísticas por si mesmas, dificilmente encontramos expressões transparentes, inequivocamente claras quanto à sua forma de organização estrutural. Por exemplo, imagine que você esteja ouvindo uma frase que começa com a palavra "Iviro". No exato momento em que percebe esse item, sua mente não tem informação suficiente para decidir se ele é um *sn*, que provavelmente será sucedido por um *sv*, ou se já se trata de um *sv/sn*, numa forma finita do verbo "livrar". Mesmo se o início da frase fosse "o Iviro", ainda assim, não seria possível decidir com certeza se temos aqui um determinante seguido de um nome ou um pronome proclítico a uma forma verbal. Você teria de esperar pelo restante da frase para poder decidir com exatidão qual estrutura sintática deve ser atribuída ao enunciado. Com efeito, mesmo ao final de uma frase, pode ser que ainda não sejamos capazes de identificar sua estrutura de maneira inequívoca. Por exemplo, num panfleto de um político candidato à reeleição na cidade do Rio de Janeiro dizia-se "Precisamos de homens e de mulheres fortes". Ora, não podemos saber se essa frase quer dizer que precisamos de "homens" e de "mulheres fortes" ou de "homens fortes" e de "mulheres fortes", já que não é claro se o adjetivo "fortes" é um modificador apenas do nome "mulheres" ou se, na verdade, modifica os dois nomes coordenados: "homens e mulheres".

Note bem. Esses não são exemplos meramente teóricos a respeito da indeterminação de estruturas sintáticas. Na verdade, a ambigüidade estrutural é a condição natural da linguagem humana. Mais do que isso, indeterminação e ambigüidade não devem ser interpretadas como um defeito linguístico. Afinal de contas, os linguistas não devem supervalorizar o seu objeto de estudo e acreditar, ingenuamente, que a cognição linguística sozinha consiga dar cabo de todos os sentidos das frases e dos discursos que produzimos e compreendemos.

A linguagem é, com efeito, apenas um dos inúmeros fatores cognitivos que atuam em conjunto na tessitura dos significados que produzimos comunicativamente. A faculdade da linguagem é uma peça específica numa complexa maquinaria mental. É somente na integração de diversas fontes de informação, no processamento linguístico nas interfaces, que conseguimos conferir uma interpretação coerente a

nossas frases e nossos discursos. Normalmente, compreendemos muito bem o que as pessoas falam conosco e sequer notamos que o sinal da fala que recebemos é ambíguo de diversas maneiras. Quando fazemos isso, não nos damos conta de que diferentes tipos de informação são integrados nas interfaces da linguagem. É essa integração de diversos domínios mentais nas interfaces que torna a linguagem e a comunicação um fenômeno cognitivo tão vívido e tão dinâmico.

Tipos de ambiguidade

Existem diversos tipos de ambiguidade. A *ambiguidade lexical*, por exemplo, resulta da possibilidade de uma palavra específica poder receber mais de uma interpretação numa dada sentença. Assim, na frase "Esqueci minha carteira no banco", não sabemos se "banco" é um [lugar para sentar-se] ou é um [tipo de entidade financeira]. Temos, portanto, um caso de ambiguidade lexical. Já a *ambiguidade estrutural* resulta da possibilidade de mais de uma organização sintática entre sintagmas ou orações. Por exemplo, em "O policial viu um turista com binóculos", o *se* [com binóculos] pode ser interpretado como adjunto adnominal de [um turista] ou como adjunto adverbial de [viu um turista], encerrando uma ambiguidade estrutural, às vezes chamada também de ambiguidade sintática. Além disso, a ambiguidade pode ser *temporária* e *local* ou *permanente* e *global*. Uma ambiguidade temporária e local é aquela que se situa numa região sintática específica dentro de uma frase e que, num determinado momento da leitura ou da audição, desfaz-se em função de alguma informação desambiguadora. Para ilustrar, pense na frase "Ele viu Paulo sair de casa". Quando identificamos o item [Paulo], não sabemos se ele deve ser o complemento do verbo [ver] ou o sujeito de algum item que ainda aparecerá na sentença. Essa ambiguidade é desfeita quando lemos o item [sair] e, então, decidimos que [Paulo] deve ser o sujeito da oração subordinada, a qual por sua vez é complemento do verbo [ver]. Por seu turno, a ambiguidade permanente é aquela que diz respeito à frase (ou ao sintagma) como um todo e que não é desfeita por alguma informação sintática ou semântica presente nos limites da frase. Em "Conheço linguistas mais importante do que Paulo", a construção comparativa como um todo é ambígua e não nos define se o significado da frase é "conheço mais linguistas importantes do que Paulo conhece" ou "conheço linguistas com maior importância do que a do linguista Paulo".

Os estudos sobre a resolução cognitiva das ambiguidades estruturais compõem uma vasta literatura na psicolinguística de orientação gerativista. Em Maia e Finger (2005) e em Leitão (2008), você encontrará bons indicativos sobre o tema. Por exemplo, Leitão (2008: 224) nos apresenta o fenômeno do *garden path*, que vem sendo traduzido para o português como "Efeito labirinto" (cf. Dillinger, 1992). Esse efeito acontece durante a compreensão linguística quando, no processamento de uma frase estruturalmente ambígua, optamos por uma análise sintática que se

mostra equivocada. Assim que detectamos uma incongruência na frase, "caímos num labirinto", isto é, sofremos um *garden path* e somos obrigados a recomençar o processamento na busca da identificação da estrutura sintática correta. Por exemplo, você talvez sofra um *garden path* ao ler a seguinte sentença.

- (13) A previsão do tempo disse que vai chover ontem.

Provavelmente, você estranhou a frase e precisou voltar em sua leitura para analisá-la novamente. Isso acontece porque a posição do advérbio ao final da frase induz sua interpretação como um modificador da locução verbal "vai chover", e não como modificador do verbo "disse". Tal associação sintática dispara a incongruência semântica entre o tempo futuro de "vai chover" seguido imediatamente do tempo passado de "ontem" e, então, experimentamos o *garden path*. Perceba que se posicionarmos "ontem" ao lado do primeiro verbo ou ao início da frase, então é possível processá-la sem cair no labirinto.

- (14) a. A previsão do tempo disse ontem que vai chover.
b. Ontem, a previsão do tempo disse que vai chover.

É provável que você experimente o efeito *garden path* também na seguinte frase.

- (15) A advogada suspeita de crime fugiu do país.

Numa primeira leitura da frase, pode ser que sua mente tenha processado o item "suspeita" como uma forma finita do verbo "suspeitar" (terceira pessoa do singular, no presente do indicativo). Se isso aconteceu, então o seu *parser* deve ter analisado esse item como o núcleo do predicado da frase. Ocorre que tal análise se revelará incorreta no processamento do restante da sentença. O núcleo do predicado da oração principal é, na verdade, o verbo "fugir" e "suspeita" é, de fato, um particípio verbal que produz uma oração subordinada adjetiva reduzida: "A advogada (que é) suspeita de crime fugiu do país". Essa é a análise sintática correta da frase, mas ela só se torna visível de maneira inequívoca quando processamos o item "fugiu" – é por isso que o efeito *garden path* é produzido justamente durante a leitura desse verbo. Note que se você já interpretou, desde o início, o item "suspeita" como uma forma reduzida de uma oração adjetiva, então não experimentará a sensação do labirinto, pois seu *parser* terá feito de primeira a análise correta da frase, a despeito da ambiguidade temporária.

A questão cognitiva que está subjacente ao fenômeno do *garden path* é por que razão somos empurrados para ele? Por que, por assim dizer, nosso *parser*

toma certas decisões analíticas que podem nos precipitar no labirinto? Leitão (2008) defende a ideia de que o *parser* humano adota certos procedimentos de análise padrão para facilitar e dinamizar o processamento de frases, driblando as eventuais ambiguidades e indeterminações naturais do sinal linguístico. Tais padrões fariam, por exemplo, com que o *parser* procurasse sempre realizar análises sintáticas locais, evitando as análises não locais. Esse padrão deve automatizar o processamento da grande maioria das frases que ouvimos e lemos diariamente, pois muitas delas apresentarão relações sintáticas locais. No entanto, quando por acaso uma determinada frase não puder ser analisada localmente, então o procedimento padrão falhará – e cairemos num *garden path*. Isso é o que pode ter acontecido no processamento de “A previsão do tempo disse que vai chover ontem”. No caso, “ontem” não deve ser analisado como modificador local de “vai chover”.

Outro padrão assumido pelo *parser*, ainda segundo Leitão (2008), é a adoção de análises sintáticas simples, em detrimento das mais complexas. Uma vez mais, esse padrão deve facilitar o processamento da maioria das frases que interpretamos no dia a dia, no entanto ele falhará quando eventualmente nos depararmos com uma estrutura sintática que não pode ser analisada da maneira mais simples possível. Tal é o que teria ocorrido na frase “A advogada suspeita de crime fugiu do país”. No caso, a análise sintática mais simples seria processar o item “suspeita” como um verbo principal, evitando a interpretação desse termo como a forma reduzida de uma oração adjetiva, a qual criaria uma estrutura complexa de subordinação no período. O *parser* teria adotado esse processamento mais simples, porém tal estratégia mostra-se inadequada para a frase em questão, que possui de fato uma estrutura sintática mais complexa. Como você vê, talvez tenha sido a busca do *parser* por uma esperada simplicidade sintática que nos tenha precipitado num *garden path* ao ler/ouvir o item “suspeita”.

Não sabemos se esses padrões cognitivos descritos por Leitão (2008) são de fato executados nas computações reais que processam estruturas sintáticas nas interfaces da linguagem. Há muito autores que possuem outras hipóteses sobre o funcionamento do *parser*. Por exemplo, de acordo com Francozo (2005), a escolha de “suspeita” como verbo pleno em vez de participio, no exemplo que analisamos, poderia resultar da frequência de ocorrência dessa forma como verbo ou como participio. Ou, ainda, tal escolha poderia ser derivada da plausibilidade, em nosso conhecimento de mundo, de “advogada” ser agente ou paciente do ato de “suspeitar”. Seja como for, o relevante para a nossa discussão é entendermos que é o estudo do processamento linguístico nas interfaces que nos indicará como a mente humana funciona ao integrar diferentes tipos de informação cognitiva para chegar a uma interpretação coerente das representações do par (π, λ) geradas pela linguagem.

Outro bom exemplo de como as interfaces complementam cognitivamente a informação enviada pelo sistema linguístico é a interpretação das orações relativas estruturalmente ambíguas. Para compreender esse problema, analise a seguinte frase.

- (16) Encontrei ontem na bienal do livro o primo do meu vizinho que estuda Letras.

Com base exclusivamente nessa sentença, você é capaz de dizer com segurança quem é “que estuda Letras”, se o “primo do meu vizinho”, ou se “meu vizinho”?

Talvez você tenha a sua opinião, mas é difícil decidir com certeza. De fato, o que temos na frase é a presença de um SN complexo, isto é, um SN que possui dois hospedeiros possíveis para uma oração adjetiva. É isso o que ilustramos na figura que se segue.

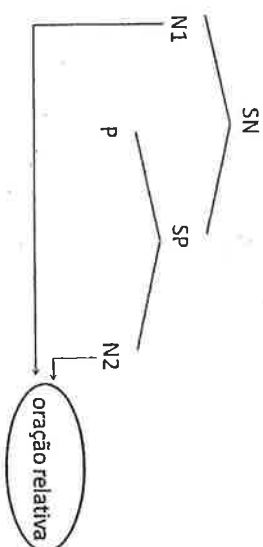


Figura 10.5: Um SN complexo e aposição da adjetiva.

No caso, o Sistema Computacional não pôde deixar claro se a oração adjetiva deveria ser apostá ao referente mais próximo a ela (N2), também chamado de antecedente local ou “mais baixo”, ou ao referente mais distante (N1), denominado antecedente não local ou “mais alto”. Se você, após a leitura da frase de nosso exemplo, acredita que “quem estuda Letras” é [o primo], então prefere a aposição alta (não local) da adjetiva. Já se interpreta que o estudante de Letras é [meu vizinho], então opta pela aposição baixa (local). Pois bem, será que existe algum padrão no português para a desambiguação desse tipo de estrutura? Tal padrão, se houver, seria semelhante ao das demais línguas naturais, como o espanhol, o inglês, o bantú e o *kuikuru*? Se você se interessou pelo assunto, a pesquisa de Ribeiro (2005) e Maia e Maia (2005) é uma ótima sugestão de leitura para iniciar-se no tema.

Nos estudos cognitivos das orações relativas ambíguas, uma questão muito importante é descobrir que tipo de informação é prioritariamente processada nas interfaces de modo a desambiguar essas orações e permitir a correta identificação dos valores comunicativos que são veiculados pela frase. Afinal, quando ouvimos ou lemos relativas ambíguas, que fonte de dados nossa mente é capaz de acessar

para driblar a ambiguidade da sintaxe? Usamos informações eminentemente sintáticas e, assim, temos uma tendência natural de escolher prioritariamente uma oposição alta em detrimento de uma baixa (ou vice-versa)? Ou será que usamos, na desambiguação, informações eminentemente prosódicas? Seriam também fundamentais as pistas comunicativas e pragmáticas?

Na verdade, os estudiosos da mente concordam que todos esses tipos de formação são de fato utilizados durante o processamento linguístico. A questão científica é descobrir *quando* são usados. Será que qualquer tipo de informação cognitiva encontra-se disponível imediatamente, no chamado **processamento linguístico reflexo**? Ou será que certas integrações cognitivas nas interfaces só se tornam acessíveis nos processamentos mais voluntários, conscientes e deliberados?

O processamento reflexo é automático, inconsciente e muito rápido. Acontece compulsoriamente em milésimos de segundo, quando recebemos o material linguístico a ser processado. Sobre ele não temos controle consciente. Já o processamento reflexivo é voluntário, consciente e lento. Ocorre em segundos (ou minutos) e depende de nosso raciocínio consciente sobre o material linguístico que já foi processado de maneira reflexa.

Ainda não possuímos respostas conclusivas para esses problemas científicos. O processamento linguístico nas interfaces é, com efeito, um empreendimento de pesquisa em pleno desenvolvimento nos laboratórios de linguagem no mundo todo. O que quisemos fazer ao lhe apresentar tais problemas foi, na verdade, demonstrar a você como diversas questões cognitivas importantes e interessantes situam-se nas regiões de interface entre a faculdade da linguagem e os sistemas de desempenho. Quando estudamos os usos da linguagem nas interfaces cognitivas, estamos buscando uma maior integração entre as pesquisas sobre a competência linguística e as pesquisas sobre o desempenho linguístico. Essa possível integração entre a linguística do saber (conhecimento) e a linguística do fazer (desempenho) é o tema da seção final de nosso curso.

Saber e fazer linguísticos: o futuro

Na primeira unidade de nosso curso, aprendemos que a pesquisa sobre a linguagem humana é conduzida por diferentes disciplinas, que possuem perspectivas complementares numa espécie de “divisão de tarefas” no empreendimento das ciências cognitivas. Assim, como vimos, temos a teoria linguística, que se ocupa da realidade epistemológica da linguagem, formulando modelos abstratos a respeito da cognição linguística. Temos a psicolinguística, que se dedica à realidade

psicológica da linguagem, investigando como uma língua natural é adquirida por crianças e posta em uso por adultos. E, finalmente, temos a neurolinguística, que se debruça sobre a realidade neurológica da linguagem, explorando a neurobiologia das línguas naturais. Essa “setorização” da investigação linguística corresponde às vezes a uma certa demarcação entre territórios de pesquisa, cujas fronteiras teóricas e metodológicas precisam ser respeitadas.

Com efeito, a história da ciência tem nos demonstrado que a divisão de um objeto de pesquisa complexo em áreas especializadas contribui de maneira eficaz para o desenvolvimento do conhecimento humano. Isso parece ser verdadeiro para diversas áreas do saber, seja nas ciências da cultura ou nas ciências da natureza – e na linguística não poderia ser diferente. Diante disso, não obstante, você talvez se pergunte: será possível que as diferentes ciências cognitivas dedicadas à linguagem humana venham um dia a integrar-se?

Essa é uma questão muito importante e controversa, a qual é também difícil de responder. É certo que existem estudiosos respeitáveis que defendem a ideia de que a teoria linguística deve desenvolver-se de maneira independente das ciências comportamentais, no entanto, gostaríamos de encerrar o nosso curso apresentando a você uma visão diferente, segundo a qual o efetivo progresso das ciências da linguagem depende de uma maior integração entre os estudos teóricos sobre a competência linguística e as pesquisas empíricas sobre as realidades psicológica e neurológica da linguagem.

Com efeito, integrar teoria linguística, psicolinguística e neurociência é uma ambição presente na agenda das ciências da cognição há bastante tempo. No ano de 2001, por exemplo, o professor Lyle Jenkins, em uma de suas importantes obras, intitulada *Biolinguistics: exploring the biology of language* (“Biolinguística: explorando a biologia da linguagem”), nomeou o esforço já então antigo para a integração entre esses três domínios do saber como *biolinguística*. Tal nome expressa o desejo gerativista de construir teorias que descrevam o que de fato o cérebro humano faz quando produz a cognição linguística das pessoas. Mas como é que, na prática, podemos encontrar um caminho para uma possível integração entre teoria linguística e ciências comportamentais?

Não existe unanimidade sobre esse tema, mas uma alternativa que se torna plausível a partir de tudo o que discutimos nesta última unidade é a seguinte. Integrar teoria linguística, psicolinguística e neurociência implica a busca da maior aproximação possível entre as computações virtuais formuladas pelos gerativistas e as computações reais descobertas por psicolinguistas e neurocientistas. Ou seja, acreditamos que a integração entre as ciências do conhecimento e as ciências do desempenho linguístico seja, na verdade, a busca por uma maior articulação teórica e metodológica entre os estudos sobre a faculdade da linguagem e os estudos sobre as suas interfaces.

Dito assim, de maneira tão sumária e simplificada, talvez você considere que reivindicar um trabalho solidário entre disciplinas que já são correlatas no estudo

da cognição linguística possa soar redundante. No entanto, acreditamos que uma integração de *facto* entre ciências empíricas e gerativismo possa alterar consideravelmente a nossa maneira de fazer teoria linguística. Vejamos o porquê disso.

Na fundação do Programa Minimalista, no início dos anos 1990, Chomsky formulou a revolucionária hipótese de que as operações do Sistema Computacional sejam orientadas pelas interfaces da linguagem, as quais imporiais certas “condições de legibilidade” às derivações sintáticas que formam o par (π, λ) . Na verdade, Chomsky (1995 e posteriores) chegou a afirmar que a faculdade da linguagem é um subsistema cognitivo, acoplado nos sistemas superiores (os sistemas de desempenho) aos quais deve servir funcionalmente. Essa nova abordagem chomskiana pode parecer, a princípio, apenas uma modificação na maneira gerativista de teorizar sobre a faculdade da linguagem. Todavia, quando analisada corretamente, a nova proposta do maior teórico do gerativismo é inovadora em substância. Com base nela, é possível interpretarmos que aquilo que chamamos de “competência linguística” possa ser, na verdade, um epifenômeno das condições impostas à linguagem por suas interfaces. A noção de “competência linguística de um falante” representaria, portanto, uma espécie de abstração a partir da qual poderíamos explicar de que maneira as imposições das interfaces, na forma do Princípio da Interpretação Plena, são contempladas pelo Sistema Computacional, por FF e por FL.

As implicações dessa nova concepção de linguagem e de competência linguística podem ser grandes para a teoria gerativa. Por exemplo, tomando-se com rigor o Princípio da Interpretação Plena, não poderemos mais, durante a formulação de computações virtuais, simplesmente aceitar como dadas e misteriosas as condições das interfaces que determinam a legibilidade de uma dada derivação sintática. Tais condições deverão ser explicitadas e indicadas como disparadoras de certas operações computacionais. Por exemplo, diremos que dado Merge foi disparado para satisfazer uma condição tal da interface conceitual, ou que tal Move ocorreu para que uma irproposição específica da interface articulatória fosse satisfeita. Na prática, isso implica dizer que o trabalho do sintaticista teórico pressupõe conhecimento sobre a natureza dos sistemas de desempenho.

Não sabemos como as ciências teóricas e comportamentais vão amadurecer ao longo do século XXI. De todo modo, acreditamos que as fronteiras entre as ciências do saber linguístico e as ciências do fazer linguístico serão cada vez mais atenuadas. Quando perguntado recentemente sobre a possível leitura da dicotomia: “competência X desempenho” à luz das ciências experimentais cotidianas, Chomsky respondeu que a dicotomia se mantém. Para ele, “as pessoas *sabem* coisas” e “as pessoas *fazem* coisas”. Concordamos com Chomsky, mas assumimos que, num futuro próximo, descobrir o que “as pessoas sabem” será uma consequência de nossa pesquisa sobre o que “as pessoas fazem”. A teoria acerca do *saber* (competência) poderá vir a ser formulada com base nas pesquisas a respeito do *fazer* (desempenho).

Conclusão

Vimos, nesta última unidade de nosso curso, um pouco mais de detalhes sobre a natureza dos sistemas cognitivos que fazem interface com a faculdade da linguagem. Tais sistemas são o articulatório-perceptual, em interface com FF, e o conceitual-intencional, em interface com FL. Eles são responsáveis pelas computações reais que dão vida aos nossos usos cognitivos da linguagem. Psicólogos, neurocientistas da linguagem, foneticistas, fonólogos, psicólogos cognitivos e mais um grande número de estudiosos da mente são, como aprendemos, os profissionais dedicados ao estudo das línguas naturais nas interfaces. Os fenômenos linguísticos que acontecem nas interfaces cognitivas são chamados de processamento da linguagem. O processamento diz respeito à articulação das diversas fontes de informação cognitiva que são necessárias para a produção e a compreensão normais de unidades linguísticas, desde o fonema até o discurso. Vimos que a ligação e o tratamento da ambiguidade estrutural são bons exemplos de fenômenos linguísticos que derivam das computações reais dadas nas interfaces.

Exercícios

- 1) O que e quais são as interfaces da faculdade da linguagem humana?
- 2) Caracterize o sistema articulatório-perceptual em sua interface com a linguagem humana.
- 3) Caracterize o sistema conceitual-intencional em sua interface com a linguagem humana.
- 4) Estabeleça a diferença entre computação virtual e computação real.
- 5) O que devemos entender por processamento da linguagem?
- 6) Com base nos *princípios de ligação*, explique por que as frases a seguir são gramaticais ou agramaticais.
 - a) João_i disse que viu ele_i no DVD da festa de formatura.
 - b) João_i disse que viu ele_j no DVD da festa de formatura.
 - c) *Ele_i disse que viu João_i no DVD da festa de formatura.
 - d) João_i disse que viu Paulo_j se_j viu no DVD da festa de formatura.
 - e) *João_i disse que Paulo_j se_j viu no DVD da festa de formatura.
- 7) Descreva a ambiguidade estrutural presente na frase a seguir. Explique porque essa ambiguidade sequer é percebida num contexto natural de processamento linguístico. “Conheço um pirata com uma perna de pau que se chama Zocé.”

Bibliografia

- ARNAULD, A.; C. LANCELOT. *A gramática de Port-Royal*. São Paulo: Martins Fontes, 1992. (Original de 1660.)
- BURZIO, L. *Italian Syntax*. Dordrecht: Reidel, 1986.
- CHOMSKY, N. *Syntactic Structures*. The Hague: Mouton, 1957.
- _____. A Review of B. F. Skinner's *Verbal Behavior*. *Language*, n. 35, 1959, pp. 26-58. Disponível em: <<http://www.chomsky.info/articles/1967----.htm>>. Acesso em: 15 jul. 2013.
- _____. *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, MA: MIT Press, 1965.
- _____. 1972. (1ª ed. 1966)
- _____. *Aspectos da teoria da sintaxe*. Coimbra: Almedina, 1978. (1ª ed. 1965)
- _____. *O conhecimento da língua: sua natureza, origem e uso*. Lisboa: Caminho, 1994. (1ª ed. 1986)
- _____. *The Minimalist Program*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.
- _____. Derivation by phase. *MIT Occasional Papers in Linguistics*. Cambridge, n. 18, 1999. (Versão revisada publicada em CHOMSKY, 2001)
- _____. Beyond explanatory adequacy. In: BELLETTI, A. (ed.). *Structures and Beyond: The Cartography of Syntactic Structures*. Oxford: Oxford University Press, 2004, v. 3.
- _____. Of minds and language. *Biolinguistics*, v. 1, n. 1, 2007. Disponível em: <<http://www.biolinguistics.eu/index.php/biolinguistics/article/download/19/55>>. Acesso em: 15 jul. 2013.
- _____. Language and Other Cognitive Systems. What Is Special About Language? In: *Language Learning and Development*. London: Psychology Press, 2011.
- _____. HAUSER, M.; FIRCH, W. T. The language faculty: What is it, who has it, and how did it evolve? *Science*, 298, 2002, pp. 1569-79.
- CYRINO, S. *O objeto nulo no português do Brasil: um estudo sintático-diacrônico*. Londrina: Editora da UEL, 1997.
- _____. O objeto nulo no português do Brasil e no português de Portugal. *Boletim da ABRALIN*, n. 25, 2001, pp. 173-81.
- CORREIA, L. M. S. Língua e cognição: antes e depois da revolução cognitiva. In.: PREIFFER, C. C.; NUNES, J. H. (org.). *Introdução às ciências da linguagem: linguagem, história e conhecimento*. Campinas: Pontes, 2006.
- _____. AUGUSTO, M. R. A. Computação linguística no processamento on-line: soluções formais para a incorporação de uma derivação minimalista em modelos de processamento. *Cadernos de estudos linguísticos (Unicamp)*, v. 49, 2007, pp. 167-83.
- DESCARTES, R. *The philosophical Works of Descartes*. Dover Publications: Nova York, 1955. Tradução para o inglês de E. S. Haldane e G. R. T. Ross. (Parte v, p. 116: "Discourse on method", original de 1637)
- DEHAENE, S. *Os neurônios da leitura: como a ciência explica a nossa capacidade de ler*. Porto Alegre: Penso Editora, 2012.
- DILLINGER, M. *Parsing structure in Italian*. Dordrecht, Holland: Kluwer Academic Publishers, 1992.

- DUPoux, E. & MEHLER, J. *Nascer Humano*. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.
- _____. *What infants know: the new cognitive science of early development*. Cambridge: Basil Blackwell, 1994.
- FERRARI, L. *Introdução à linguística cognitiva*. São Paulo: Contexto, 2011.
- FRANÇOZO, E. Modelos conexionistas do processamento sintático. In: MATA, M.; FINGER, I. *Processamento da Linguagem*. Pelotas: Educat, 2005.
- FODOR, J. *The Modularity of Mind*. Cambridge, MA: MIT Press, 1983.
- GARDNER, H. *Frames of mind*. New York: Basic Books Inc., 1985.
- _____. *A nova ciência da mente: uma história da revolução cognitiva*. São Paulo: Edusp, 2003.
- GARMA, M. *Psycholinguistics*. Cambridge: cup, 1990.
- GREENBERG, J. *Universals of Language*. Cambridge: MIT Press, 1966.
- GUM, P. *Philosophy Of Mind: Brains, Consciousness And Thinking Machines*. London: TTC, 2004.
- HALLE, M. & MARantz, A. Distributed Morphology and the Pieces of Inflection. In: KENNETH, HALE; KENYER, S. *Jay. The View from Building 20*. Cambridge: MIT Press, 1993. pp. 111-76.
- HARRIS, R. *The linguistics wars*. Oxford: Oxford University Press, 1993.
- HORNSTEIN, N.; NUNES, T.; GROHMANN, K. *Understanding Minimalism*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- HUMBOLDT, W. von. *On language – the diversity of human language and its influence on the mental development of mankind*. Cambridge: cup, 1988. Tradução para o inglês de Peter Heath. (Original de 1836.)
- JENKINS, L. *Biolinguistics: exploring the biology of language*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- KENEDY, B. *A antinaturalidade de pied-piping em orações relativas*. Rio de Janeiro, 2007. (Doutorado em Linguística) – Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- LEITÃO, M. *Psicolinguística Experimental: focalizando o processamento da linguagem*. In: MARTELLOTA, M. (org.) *Manua de Linguística*. São Paulo: Contexto, 2008.
- LYONS, J. *Linguagem) e linguística: uma introdução*. São Paulo: Urc, 1987.
- MATA, M. *Manual de linguística: subsídios para a formação de professores indígenas na área da linguagem*. Brasília: Laced/Museu Nacional, 2006.
- _____; FINGER, I. (org.). *Processamento da Linguagem*. Pelotas: Educat, 2005.
- _____; MATA, J. M. A compreensão de orações relativas por falantes monolíngues e bilíngues de português e de inglês. In: MATA, M. & FINGER, I. (org.). *Processamento da Linguagem*. Pelotas: Educat, 2005.
- MARCUS, G. *The algebraic mind: integrating connectionism and cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press, 2003.
- MEDeiros, Á. B. *Tracos morfológicos e subespecificação morfológica na gramática do português: um estudo das formas participiais*. Rio de Janeiro, 2008. (Doutorado em Linguística) – Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Moro, C.; SILVA, M. C.; LOPES, R. *Novo manual de sintaxe*. São Paulo: Contexto, 2013.
- Nicoletti, M. *Muito além do nosso eu: a nova neurociência que une cérebro e máquinas e como ela pode mudar nossas vidas*. São Paulo: Cia. das Letras, 2011.
- PEREIRA, I. *The Alex studies: cognitive and communicative abilities of grey parrots*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2002.
- Pinker, S. *O instinto da linguagem: como a mente cria a linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- _____. *Como a mente funciona*. São Paulo: Cia. das Letras, 2004.
- _____. *Do que é feito o pensamento: a língua como janela para a natureza humana*. São Paulo: Cia. das Letras, 2007.
- Pollock, J. *Verb Movement, Universal Grammar and the Structure of IP*. *Linguistic Inquiry* 20, 1989, pp. 365-424.
- Ramus, F. et al. Language Discrimination by Human Newborns and by Cotton-Top Tamarin Monkeys. *Science*, n. 288, 2000, pp. 349-51.
- RIBEIRO, A. I. C. *Late Closure em Parsing no Português do Brasil*. In: MATA, M. FINGER, I. (orgs.). *Processamento da Linguagem*. Pelotas: Educat, 2005.
- SAMPSON, G. *The "language instinct" debate*. Revised edition. London: Continuum International Publishing Group Ltd, 2005.
- SCLAR-CABRAL, L. Avanço das neurociências para o ensino da leitura. *Revista Intercâmbio*. São Paulo, v. 20, 2009, pp. 113-24.
- SAUSSURE, F. *Curso de linguística geral*. São Paulo: Cultrix, 1916. (Edição de 2004.)
- SMOLENSKY, P. & LEGENBRE, G. *The harmonic mind: from neural computation to optimality-theoretic grammar*. v.1. Cambridge, MA: The MIT Press, 2006.
- TOMASELLO, M. *Origens culturais da aquisição do conhecimento humano*. São Paulo: Martins Fontes, 2003. (1ª ed. 1999)
- URAGEEKA, J. Multiple spell-out. In: ERSTEIN, D.; HORNSTEIN, N. (eds.). *Working Minimalism*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999, pp. 251-82.