

# Da competência e do desempenho de clones e de humanos<sup>1</sup>

Marcus Maia

## Resumo

*Este artigo focaliza a dicotomia competência vs. desempenho, do ponto de vista do processamento sintático, discutindo a relação entre a gramática e o processador e apontando questões teóricas concernentes à variação da representação e do acesso em tempo real na compreensão da linguagem.*

*Palavras-chave: psicolinguística; processamento sintático; parsing.*

<sup>1</sup> As idéias contidas neste artigo foram apresentadas inicialmente na mesa-redonda "Velhos Paradoxos, Novas Tecnologias" na sessão de abertura do VII Congresso da Assel-Rio, em 1997. Agradeço a Maria Carmelita Dias e Violeta Quental, participantes da mesa, pelo interessante debate que se seguiu à apresentação do texto, que não chegou a ser publicado nos anais do Congresso. Agradeço, também, pelo apoio recebido da Fundação Universitária José Bonifácio - FUJB, através do Processo 6969-8.

Discutimos, neste artigo, uma questão fundamental para o estabelecimento do próprio conceito de variação da linguagem, um tema polêmico em Lingüística. Trata-se da dicotomia competência e desempenho. Não temos a pretensão aqui de proceder à exegese exaustiva das raízes filosóficas platônicas e aristotélicas da questão. Nem, muito menos, queremos revisar a caracterização epistemológica (e sociológica) desses conceitos em Lingüística. Pretendemos tão-somente revisitar o binômio do ângulo do seu segundo termo - o desempenho ou performance - à luz de teorias e tecnologias relativamente recentes e que, cremos, podem aportar novos dados ao velho debate. Neste sentido, estaremos resenhando aqui tópicos de uma subárea da pesquisa lingüística que tem sido ainda muito pouco praticada no Brasil: o Processamento Psicolingüístico, especificamente, no que se refere ao *Parsing* Sintático.

No âmbito dos estudos sobre a compreensão de frases, a dicotomia chomskyana (cf. CHOMSKY, 1965, p. 83-97), ganha contornos mais nítidos, refletindo-se na relação entre a gramática e o processador ou *parser*. O termo inglês *parser* ou parseador em português, oriundo do Latim *pars orationis*, indica, em sentido estrito, o procedimento de identificação dos constituintes oracionais e de suas relações hierárquicas, no processo de compreensão. Em sentido lato, o termo tem sido tomado até como sinônimo de desempenho, dificultando a determinação dos processos específicos que têm lugar a cada momento em que ouvimos uma frase.

Gramática e *parser* têm também sido pensados como um mesmo e único objeto, como na instigante proposta de Mike Dillinger (1992), que resolve a dicotomia, tornando-a um monônimo: o *parser* seria a própria gramática em ação. Segundo Dillinger, a relação entre a gramática e o processamento seria comparável à relação entre a Anatomia e a Fisiologia, na Medicina, ou entre a Estática e a Cinemática em Física. Esta maneira de colocar o problema equaciona uma teoria da competência com uma teoria estática da faculdade de linguagem e uma teoria do processamento com uma teoria cinemática da faculdade de linguagem. A diferença entre competência e desempenho corresponderia, então, à presença ou ausência do fator tempo.

Por outro lado, nos termos propostos em "The Minimalist Program" (CHOMSKY, 1995, p. 1-11), a faculdade humana de linguagem teria dois subcomponentes - um sistema cognitivo de representação do conhecimento lingüístico e um sistema de acesso a este conhecimento para utilizá-lo de diferentes maneiras. O sistema cognitivo pode ser concebido como um sistema de princípios gramaticais universais e parâmetros específicos às diferentes línguas. O que dizer, no entanto, do segundo componente da faculdade de linguagem, o sistema de acesso ou de processamento? Seria lícito também pensá-lo em termos de princípios universais e parâmetros de desempenho particulares? Em outras palavras, a variação lingüística seria restrita ao sistema cognitivo ou poderia também ser estendida ao sistema de processamento? Segundo Chomsky

(1995), a presunção mais simples é a de que o sistema de processamento seria invariável, não admitindo parâmetros específicos às línguas particulares. Muito embora esta seja uma questão aberta à verificação empírica, se a hipótese mais simples for a correta, como pensar um sistema de competência gramatical variável e um sistema de processamento invariável se postulamos que se trata essencialmente de um mesmo e único objeto?<sup>2</sup>

De qualquer forma, como já lembramos, estas são questões abertas à investigação, inclusive à investigação experimental, única capaz de capturar os procedimentos de acesso à competência gramatical no instante mesmo em que estes têm lugar na compreensão *on line*. Neste sentido, novas técnicas e tecnologias de investigação científica abrem perspectivas interessantíssimas para se lançar novas luzes a um debate que muitas vezes se perde em um extremo subjetivismo. Um debate que, como todos bem o sabemos, tem por vezes nuances emocionais e políticas que não fazem mais do que atrasar o progresso de nossa ciência. A análise experimental de fenômenos da compreensão das estruturas gramaticais permite que se submetam as teorias ao crivo de dados objetivos, contribuindo inegavelmente para o avanço da ciência lingüística, especialmente no que se refere à formulação de uma teoria sobre a compreensão lingüística.

Um dos objetivos fundamentais de uma teoria sobre a compreensão sintática é o de permitir a identificação dos tipos de informação que utilizamos ao processar frases. Parece óbvio que todas as informações relevantes desempenham algum papel em algum ponto do processo de compreensão. O conjunto da literatura recente na área de Processamento Sintático parece reconhecer que tanto a gramática, quanto o significado, o contexto discursivo e o conhecimento de mundo têm uma participação indubitável na tarefa de compreensão de frases. Assim, o que está de fato em jogo aqui é saber se estes diferentes tipos de informação contribuem de modo independente ou de modo interativo para o processo de compreensão. Em suma, tangenciamos aqui a importante questão da autonomia ou da isonomia dos diferentes saberes atuantes no processo de produção e de compreensão da linguagem. Questão de importância seminal, que implica mesmo na definição do campo como Ciência Cognitiva, no singular, ou como Ciências Cognitivas, no plural.

Há aqui um amplo espectro de perspectivas teóricas e metodológicas exercitadas ao longo da História da Lingüística. Em um extremo, situam-se concepções que negam radicalmente a própria existência da gramática ou, pelo menos, a existência de análise gramatical na compreensão. No outro extremo, encontram-se propostas de que os modelos gramaticais teóricos possam ser implementados diretamente como algoritmos de *parsing*. No primeiro grupo, localizam-se, por exemplo, as teorias ditas conexionistas que, de modo geral, postulam que a compreensão se dá principalmente pelo léxico, sem qualquer colaboração da gramática. Em outras palavras, o *parser* não realizaria qualquer análise sintática e a compreensão se daria através dos significados básicos, sem

<sup>2</sup> Uma medida que permite aferir o impacto recente dos estudos psicolingüísticos sobre a própria caracterização da faculdade da linguagem é a sua abordagem contrastante em Chomsky (1995) e Chomsky (1998). Conforme apontamos em Maia (2000), enquanto Chomsky (1995) assume a hipótese de que o processamento, ao contrário do sistema da competência gramatical, é invariável, Chomsky (1998) propõe, à base de evidências psicolingüísticas recentes, que os sistemas de processamento podem variar de língua para língua, sendo modulados pela gramática de cada língua específica.

recurso a qualquer módulo de informação especializada, particularmente a informação sintática. Nesta linha, os sistemas de processamento semânticos são freqüentemente concebidos como mecanismos inferenciais heurísticos e não como módulos lingüísticos dedicados. Em sua versão mais extrema, o conexionismo considera que os primitivos sintáticos não seriam nem suficientes e nem necessários para explicar o processamento e poderiam, por conseguinte, ser eliminados inteiramente de uma teoria da compreensão. Um exemplo de modelo de compreensão em que se elimina a análise estrutural, maximizando-se o conhecimento conceitual geral foi o proposto por Schank na década de 70 e que continua a influenciar diversos modelos conexionistas recentes. Segundo este modelo, ao ouvirmos uma frase como "A menina regou a flor", para usarmos o equivalente em português de um exemplo em inglês do próprio Schank, identificaríamos imediatamente o verbo e ativaríamos a sua grade temática, que especifica papéis associados à ação que este denota, assim como agente, paciente, tema, instrumento, etc. Esta grade guiaria a análise das demais palavras, impondo restrições seletivas, do tipo [ $\pm$  animado], [ $\pm$  humano], etc. Entretanto, uma análise desse tipo deixa obviamente muito a desejar. Por exemplo, qual a natureza das duas instâncias do vocábulo funcional "a"? Como proceder no caso da interpretação de ativa e passiva? Além disso, como já apontado por Forster (1979), a função da sintaxe é até a de permitir significados implausíveis.

No extremo oposto, situam-se as concepções que propõem um mapeamento isomórfico entre a gramática e o *parser*. Em sua versão mais forte, postula-se que os princípios empregados para descrever o sistema de conhecimento que constitui a faculdade de linguagem deva também fornecer uma descrição adequada de sua implementação em termos de acesso e uso na produção e na compreensão. Naturalmente uma tal concepção da relação gramática/*parser* que proponha um isomorfismo total entre ambos pode ser problemática, como já apontamos, no que se refere à variação lingüística. Identificar totalmente representação e acesso gramatical, conforme proposto por Weinberg (1999), impõe que se repensem explicações para a dificuldade de se processar construções sintáticas, tais como as orações relativas de encaixe central que, embora apresentem baixa aceitabilidade, parecem ser bem formadas no que tange à representação gramatical. Também os chamados deslizos da língua (*slips of the tongue*) na produção precisarão ser reconceituados em um sistema em que representação e acesso sejam indistintos.

Além disso, há que considerar e talvez reavaliar o caso clássico da Teoria da Complexidade Derivacional de Miller e associados (cf. Fodor, Bever & Garrett, 1974). A presunção fundamental da teoria era a de que as frases com uma história derivacional mais complexa deveriam ser mais difíceis de processar. Animado por seus estudos anteriores, que pareciam indicar uma relação estreita entre a estrutura gramatical e a compreensão, Miller montou experimentos para testar uma versão mais forte da teoria, a de que a compreensão usa a gramática de forma direta.

O modelo de gramática transformacional em voga na época, a primeira metade dos anos 60, previa a existência de operações gramaticais tais como pronominalização, passivização, reflexivização, movimento de partícula etc. A pressuposição de Miller era a de que, no processo de compreensão da linguagem, o marcador frasal superficial seria computado, devendo-se reverter serialmente as transformações aplicadas ao longo da derivação da frase. Desta forma, esperava-se que uma frase com maior número de transformações seria mais custosa processualmente do que uma frase com menor número de transformações. No entanto, diversos estudos de Miller e colegas indicaram claramente que tal correlação não era verdadeira, ou seja, os resultados indicaram que as pessoas não parecem produzir frases complexas aplicando transformações mentais a sentenças simples. Em outras palavras, as transformações, que na teoria gramatical da época eram consideradas epistemologicamente reais, não pareciam, no entanto, ser psicologicamente reais. Aqueles que conhecem a história desta fase da Linguística sabem que a falência da Teoria da Complexidade Derivacional provocou uma ruptura entre os estudos sobre o processamento psicolinguístico e a teoria gramatical, que durou por mais de uma década. E o que é interessante observar é que a corda arrebentou para o lado do processamento, isto é, se os experimentos demonstraram que as pessoas não usam as transformações, pior para as pessoas, pois as transformações seriam construtos epistemológicos reais. Mas seriam mesmo? A teoria sintática no seu momento atual parece estar recusando a realidade epistemológica das transformações que, inicialmente minimizadas em uma operação única de "Mover alfa", vem sendo progressivamente eliminadas no âmbito do Programa Minimalista. Cabe perguntar: por que os resultados experimentais produzidos na década de 60 não foram interpretados então como evidências de processamento que já indicavam a inexistência de transformações? Talvez tempo e dinheiro tivessem sido poupados se a evidência experimental sobre o desempenho linguístico tivesse sido adequadamente considerada pelos teóricos da competência gramatical.

Em todo caso, como resultado do desenvolvimento do campo interdisciplinar das Ciências Cognitivas, tem-se registrado uma aceitação crescente da evidência experimental sobre o processamento linguístico como um instrumento de pesquisa válido não só para os estudos sobre o desempenho, mas também com relevância para a investigação sobre a estrutura linguística fundamental. Para exemplificar, citamos um estudo recente de Bever e Sanz, publicado na *Linguistic Inquiry* em 1997. Bever e Sanz apresentam resultados de experimentos de reconhecimento de sonda, baseados na técnica de *priming* ou pré-ativação psicolinguística que demonstram a realidade psicológica de vestígios de SN em espanhol, podendo diferenciar construções inergativas de construções inacusativas em termos da complexidade de sua representação conceptual. Bever e Sanz argumentam convincentemente que o resultado de seus experimentos fornecem evidências em apoio às teorias sintáticas que postulam a existência de categorias vazias.

Outro exemplo, desta vez sobre o Português, são os três experimentos psicolinguísticos de Maia (1994), publicados em português em Maia (1997) e em Maia (1998), em que, utilizando a técnica de pré-ativação em uma tarefa de reconhecimento de sonda similar a usada no estudo de Bever & Sanz (1997) a que já nos referimos, pudemos chegar a conclusões interessantes não só sobre a realidade psicológica das categorias vazias em posição de objeto no Português Brasileiro, mas também oferecemos evidências experimentais em apoio a idéia de que o mecanismo de compreensão de frases é guiado por considerações estruturais, registrando-se uma diferença nítida no processamento de sujeitos e tópicos, que possivelmente está relacionada a diferenças de propriedades entre posições argumentais e posições não argumentais. Além disso, nossos estudos forneceram informações interessantes sobre construções conhecidas como tópico de estilo chinês, que parecem ser processadas tão prontamente pelos falantes do Português Brasileiro quanto as construções do tipo sujeito/predicado. Outros estudos experimentais interessantes têm sido realizados no Brasil por pesquisadores como Mike Dillinger, Letícia Sicuro Correia, Edson Françoso e alguns outros. Mas, o fato é que trata-se de uma área inegavelmente de grande potencial, ainda pouquíssimo explorada no Brasil. Não se pretende aqui superestimar a evidência experimental, mas, sem dúvida, o escasso uso de técnicas experimentais na lingüística brasileira parece-nos efetivamente uma deficiência ainda a ser superada. Técnicas diversificadas, tais como os procedimentos de reconhecimento de sonda, a leitura auto-monitorada, o monitoramento de fonemas e o julgamento gramatical imediato são relativamente fáceis de ser executadas e permitem uma produção de dados de grande confiabilidade. Ainda assim, com raríssimas exceções, são ainda desconhecidas da quase totalidade dos lingüistas brasileiros. Tecnologias mais sofisticadas e caras, tais como o monitoramento da fixação ocular (*eye-tracking*), de valor inestimável para estudos sobre a leitura, por exemplo, são ainda completamente inexploradas no Brasil.

Parece-nos que a superação desta deficiência só será viável através da cooperação interdisciplinar no âmbito das ciências cognitivas. Fonoaudiólogos, neurologistas, psicólogos, lingüistas, bem como cientistas da computação e outros têm efetivamente um campo de interesse em comum ainda a ser adequadamente mapeado e explorado. E aqui, gostaria de sublinhar o termo adequadamente, concluindo este artigo com um apelo à interdisciplinariedade, mas também com um alerta sobre a qualidade do trabalho interdisciplinar e sobre o papel da Lingüística na constituição do campo das Ciências Cognitivas.

Para tornar mais claro o que quero dizer, exemplifico com a questão a que aludi acima sobre a autonomia do módulo sintático. Embora a tese da autonomia e da própria existência do módulo sintático possa soar como um truísmo, é preciso lembrar que há muitos que compartilham ainda hoje da opinião de que a análise sintática é completamente desnecessária. Por exemplo, no campo da Inteligência Artificial há mui-

tos pesquisadores que trabalham no desenvolvimento de modelos computacionais de *parsing* em que se tenta eliminar completamente qualquer procedimento de análise sintática. Em um congresso de Processamento de Frases há algum tempo, na CUNY, em Nova York, ouvi de um destes Inteligentes Artificiais, a afirmação de que seu modelo funcionava muito bem sem qualquer sintaxe. Quando se lhe perguntou, no debate, sobre a realidade epistemológica e psicológica do seu modelo enquanto representativo dos processos mentais efetivamente em jogo na compreensão da linguagem, sua resposta foi: "Não me interessa se é assim que a mente funciona. Interessa-me que o meu modelo funciona".

Eu diria que precisamos, sim, da Inteligência Artificial, mas dentro das Ciências Cognitivas, no diálogo por vezes difícil com a Lingüística, com a Psicologia, com a Antropologia, com a Filosofia. Diálogo este que é necessário para reorientar a investigação sobre a Linguagem e a Mente humanas no sentido do humano. Ora, no âmbito das Ciências Cognitivas, muito além dos clones, dos modelos computacionais que funcionem, cabe a Lingüística propor a busca de modelos que descrevam e expliquem a arquitetura da faculdade humana de linguagem, em suas dimensões cognitiva e de processamento. Ou seriam os clones mais importantes do que os humanos?

### *Abstract*

*This article focus on the competence vs. performance dichotomy, from the point of view of the area known as Sentence Processing. The relationship between grammar and parser is discussed and theoretical questions concerning the variation of representation and on-line access in language comprehension are explored.*

*Keywords: psycholinguistics; sentence processing; parsing.*

### Referências

BEVER, Thomas & SANZ, Montserrat. Empty categories access their antecedents during comprehension: unaccusatives in Spanish. *Linguistic Inquiry*, v. 28, n. 1, 1997.

CHOMSKY, Noan. *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge: The MIT Press, 1965.

- CHOMSKY, Noan. *The minimalist program*. Cambridge: The MIT Press, 1995.
- CHOMSKY, Noan. *Minimalist inquiries: the framework*. MIT, 1998.
- DILLINGER, Mike. *Parsing sintático*. *Boletim da ABRALIN* n. 13, p.30-42, 1992.
- FODOR, Jerry A.; BEVER, Thomas.G. & GARRETT, Merrill F. *The psychology of language: an introduction to psycholinguistics and generative grammar*. New York: McGraw-Hill, 1974.
- FORSTER, Ken. Levels of processing and the structure of the language processor. In: COOPER, W.E. e WALKER, E.C.T. (eds.) *Sentence processing: psycholinguistic studies presented to Merrill Garrett*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1999.
- MAIA, Marcus. *The comprehension of object anaphora in Brazilian Portuguese*. Tese de doutorado: USC, 1994.
- MAIA, Marcus. A compreensão da anáfora objeto no Português do Brasil. *Revista Palavra*, PUC/RJ, n. 4, p. 58-76, 1997.
- MAIA, Marcus. O acesso semântico no *parsing* sintático. *Revista ALFA*, Editora UNESP/SP, n. 42, p. 101-111, 1998.
- MAIA, Marcus. *Estrutura e processamento sintáticos: o que esperar do estudo de línguas indígenas*. (A aparecer na *Revista Palavra*, 2000)
- SCHANK, R.C. Conceptual dependency: a theory of natural language understanding. *Cognitive Psychology* n. 3, p. 552-631, 1972.
- WEINBERG, Amy. A minimalist theory of human sentence processing. In: EPSTEIN, S. & HORNSTEIN, N. (eds.), *Working minimalism*. Cambridge: MIT Press, 1999.