

MECANISMOS COGNITIVOS ENVOLVIDOS NA AQUISIÇÃO E PROCESSAMENTO DE CONSTRUÇÕES PASSIVAS

ROSÂNGELA GABRIEL¹
(UNISC – RS)

ABSTRACT In this article hypothesis of how children acquire the passive constructions are discussed. Furthermore, results of four studies testing comprehension and production of passives in children and adults speakers of English and Portuguese are described, showing that the proportion of passives usage presents significant variation depending on the subject native language and age.

INTRODUÇÃO

At first glance that approach might seem to lie in the great academic tradition of knowing more and more about less and less until you know everything about nothing². (Pinker, 1999: p. ix)

De onde vem nosso conhecimento lingüístico? Como as crianças passam do balbúcio ao padrão de fala adulto? Onde a linguagem fica armazenada? O que acontece no cérebro no momento da produção de um enunciado? Como as crianças adquirem as estruturas presentes na língua a que estão expostas? Essas e muitas outras perguntas têm intrigado os pensadores desde a antigüidade e motivado os psicolingüístas na busca por metodologias de pesquisa que lancem luz sobre essas questões.

A psicolingüística, ao contrário de outras disciplinas interessadas em desvendar os mistérios do funcionamento cerebral, pouco pode se valer de experimentos com animais, uma vez que a linguagem humana parece ser de natureza diversa. Graças aos avanços tecnológicos, várias técnicas vêm sendo testadas a fim de investigar como o cérebro armazena e processa informação. Entre outras, podemos citar as técnicas de Imagem de Ressonância Magnética Funcional (*fMRI*), o *scanner* do cérebro, o *preferential looking* (olhar preferencial), *scalp potentials* e *ERPs* (*Event Related Potentials*). Ao lado dessas técnicas de acesso mais direto do funcionamento cerebral, convivem técnicas indiretas constituídas especialmente pela análise de dados comportamentais e por modelos computacionais os mais diversos, que procuram simular o funcionamento cerebral em toda sua complexidade. No entanto, nenhuma dessas técnicas tomada isoladamente parece encerrar a fórmula ideal de acesso à atividade cerebral, mas todas têm contribuído para o conhecimento que temos hoje sobre como o cérebro armazena e processa a informação.

¹ Doutora em Lingüística pela PUCRS e professora do Departamento de Letras da UNISC.

Endereço para correspondência: Rua Oswaldo Mathias Ely, 915 – Bairro Montanha – Lajeado – RS – Brasil – Cep 95900-000 – E-mail: rgabriel@unisc.br

² À primeira vista essa abordagem pode parecer depositada na grande tradição acadêmica de saber mais e mais sobre menos e menos, até que se saiba tudo sobre nada. (Pinker, 1999: p.ix)

Não obstante as inúmeras dificuldades enfrentadas no estudo dos mecanismos envolvidos na aquisição e processamento da linguagem, é notório o avanço da pesquisa nessa área. Basta correr os olhos pelas revistas especializadas para verificar a surpreendente produção de conhecimento sobre aquisição e processamento de língua materna, aquisição e processamento da linguagem por falantes bilíngües, aquisição e processamento de segunda língua e de língua estrangeira, desvios na aquisição e processamento da linguagem por fatores genéticos ou lesões adquiridas... enfim inúmeros aspectos sobre as quais temos hoje um entendimento qualitativamente diferente do que tínhamos há 20 ou 30 anos atrás.

Este artigo tenta contribuir para a compreensão da natureza da linguagem & do cérebro através do estudo de um único fenômeno lingüístico, examinado sob diversos ângulos. Esse fenômeno é a construção passiva. Na seção que segue, apresentamos algumas hipóteses sobre como se dá a aquisição de passivas. Na seção 3, apresentamos os resultados de quatro estudos translingüísticos testando produção e compreensão de construções ativas e passivas por falantes monolíngües de português brasileiro e inglês britânico. A última sessão é reservada a considerações sobre as hipóteses apresentadas na seção 2 e sua validade à luz dos dados trazidos na seção 3.

COMO ACONTECE A AQUISIÇÃO DE PASSIVAS

No prefácio do livro *The crosslinguistic study of sentence processing* (MacWhinney & Bates, 1989), Dan Slobin afirma que um novo método de pesquisa para estudar a velha intuição p/materna de que as crianças pequenas compreendem mais do que são capazes de falar foi desenvolvido por Fraser, Bellugi & Brown (1963). Pares de gravuras foram mostrados a crianças de três anos de idade a fim de testar seu domínio em dez diferentes formas gramaticais do inglês. O teste incluiu pares de gravuras contrastando apenas na direção da ação, tais como “a mulher beijando o homem” e “o homem beijando a mulher”, a fim de testar imitação, compreensão e produção de frases ativas e passivas simples. Por exemplo, a fim de testar compreensão, as crianças foram solicitadas a apontarem a figura mostrando “A mamãe beija o papai”/ “O papai beija a mamãe” ou “A mamãe é beijada pelo papai”/ “O papai é beijado pela mamãe”. Esse estudo não estava particularmente interessado no desenvolvimento gramatical das crianças, mas sim na relação entre imitação, compreensão e produção. Entretanto, os pesquisadores perceberam que algumas das crianças apontavam, com segurança, a gravura errada quando solicitadas a interpretar frases passivas, tratando-as aparentemente como se fossem frases na ordem SVO (sujeito + verbo + objeto) com “uns pedacinhos estranhos” acoplados ao verbo. Fraser *et al.* (1963:133) ficaram intrigados com essa descoberta e sugeriram que ela poderia levar ao desenvolvimento de um novo instrumento de pesquisa

O processamento das frases dessa maneira permitiria que a criança mantivesse a generalidade da regra usual de ordem das palavras do inglês em que o sujeito precede o objeto. Com o contraste entre Sujeito/Objeto na voz passiva nós nos deparamos com um padrão revelador por acidente. Se um investigador quisesse usar o ... procedimento para testar hipóteses sobre aspectos particulares da operação gramatical, ele poderia facilmente desenvolver problemas que seriam intencionalmente reveladores.

As palavras de Fraser *et al.* (1963) levaram Slobin a desenvolver pesquisas intencionalmente reveladoras sobre compreensão em passivas (por exemplo, Slobin, 1966). Estavam lançadas as sementes de um fascinante jardim, que floresce em pesquisas sobre passivas publicadas nos jornais e livros especializados em aquisição e processamento da linguagem. No entanto, como veremos na seqüência deste artigo, esse jardim ainda carece de variedades “exóticas”. Como apontado por Bates

& MacWhinney (1989:47), 90% ou mais da pesquisa psicolinguística existente na atualidade é baseada no desempenho de sujeitos falantes de inglês, o que é sem dúvida preocupante.

Nesta seção, examinaremos algumas hipóteses sobre como acontece a aquisição das construções passivas. Obviamente, as construções passivas não constituem um domínio cognitivo isolado e explicar como acontece sua aquisição é uma tentativa de buscar respostas para questões mais gerais sobre a aquisição da linguagem e do conhecimento.

D) As hipóteses continuísta e maturacional

Um respeitável grupo de investigadores vêm tentando compreender como as representações linguísticas podem ser alcançadas, dado o limitado conjunto de dados disponíveis para a criança, e por que os estágios de desenvolvimento tomam a forma que de fato tem. Boa parte desses investigadores aceita a existência de princípios gramaticais formais inatos na mente da criança. A criança nasceria equipada com: (1) um conjunto de princípios (conhecidos como Gramática Universal - GU); (2) lugares onde pode ocorrer variação (parâmetros a serem ajustados); e (3) um procedimento de aprendizagem.

Nascidas dentro dessa visão inatista, as hipóteses continuísta e maturacional comungam a crença nos dois primeiros dos três itens citados (princípios e parâmetros), mas discordam quanto ao procedimento de aprendizagem. Segundo a hipótese continuísta (Pinker, 1984), o procedimento de aprendizagem usado pela criança para ajustar sua gramática é fixo e não se modifica durante o desenvolvimento infantil.

Já a hipótese maturacional (Borer & Wexler, 1987) sustenta que os princípios formais disponíveis para a criança não são constantes durante o desenvolvimento, uma vez que certos princípios amadurecem. Os princípios não estariam disponíveis em determinados estágios do desenvolvimento da criança, mas sim em outros. A fim de demonstrar o poder explanatório dessa hipótese, Borer & Wexler (1987) utilizam dados de aquisição de passivas em inglês e hebreu. Em ambas as línguas, a aquisição das passivas adjetivas (por exemplo, *the doll was combed*³) ou passivas verbais truncadas (isto é, sem explicitação do agente da passiva, por exemplo *the doll was combed (by Mary)*⁴) precede a aquisição das passivas cheias (por exemplo, *the doll was combed by Mary*). Dados empíricos nessas duas línguas sugerem ainda que as crianças adquirem inicialmente passivas com verbos que denotam ação (por exemplo “pentear”), ao passo que passivas com verbos de não-ação são adquiridos posteriormente (por exemplo “gostar”). Partindo desses dois fatos empíricos, os autores concluem que a operação que gera passivas adjetivas amadurece antes da operação que gera passivas verbais. Demuth (1989) discute a hipótese maturacional à luz de dados de aquisição de passivas em sesotho, uma língua bantu. Em sesotho, as passivas verbais são adquiridas cedo, em torno dos 2;8 anos, o que coloca um impasse para a hipótese maturacional: ou as crianças falantes de inglês e hebreu na verdade adquirem a habilidade para construir passivas verbais em estágios precoces do desenvolvimento da linguagem e seu uso é inibido por algum fator não-maturacional, ou a aquisição de passivas verbais não é determinada pela maturação. Segundo a autora, está implícito na hipótese maturacional que a ativação de um dado princípio gramatical deva exibir aproximadamente o mesmo tempo de maturação em todos os indivíduos da espécie humana. Portanto, se o princípio que possibilita

³ A frase *The doll was combed* pode ser traduzida como “A boneca estava penteada” – passiva adjetiva – ou como “A boneca foi penteada” – passiva verbal. A tradução para português da estrutura inglesa exige a decisão por uma interpretação adjetiva ou participial de “penteada”, que acarreta no uso do auxiliar “estar” ou “ser”. Por esse motivo, os exemplos usados para apresentar os argumentos da hipótese maturacional serão em inglês, já que em português a homofonia entre construção adjetiva e passiva truncada não existe.

⁴ A boneca foi penteada (por Maria).

a geração de construções passivas está maduro aos 2;8 anos em crianças falantes de sesotho, o mesmo deve ocorrer com crianças falantes de inglês e hebreu. A autora afirma ainda que não há evidência que sustente o argumento de que as primeiras passivas em inglês sejam sempre adjetivas e que a hipótese maturacional não dá conta da grande variabilidade existente através das diversas línguas.

II) As hipóteses conservadora e produtiva (limitada)

Pinker *et al.* (1987) afirmam que a aquisição de passivas em inglês representa um problema para uma teoria de aprendizagem: uma vez que as crianças não recebem evidências negativas informando quais verbos comportam as formas ativa e passiva e quais não, o que as inibe de supergeneralizar a regra de produção de passivas para verbos não-apassiváveis? Pinker *et al.* (1987) investigam três hipóteses: a conservadora (as crianças usariam apenas passivas ouvidas anteriormente), a produtiva (as crianças seriam capazes de aplicar a regra de produção de passivas a todos os verbos transitivos) e a produtiva limitada (os falantes produtivamente aplicariam a regra de apassivação a verbos que obedecem a certas limitações semânticas que distinguem verbos apassiváveis de verbos não-apassiváveis). A partir da análise de dados empíricos de fala espontânea e de estudos experimentais, os autores descartam a hipótese conservadora, por observarem expressiva criatividade na fala das crianças, manifesta através de erros produzidos. Os autores concluem que as crianças utilizam a regra de produção de passivas de forma produtiva, mas que ao mesmo tempo mostram-se sensíveis ao mapeamento entre papéis temáticos e funções gramaticais dentro das subclasses verbais (verbos de ação e de não-ação, por exemplo).

Essencialmente divergente é a conclusão a que chega Tomasello (2000). Apesar de o autor concordar que a criatividade lingüística é um argumento convincente de que a criança possui algum tipo de conhecimento lingüístico abstrato, o autor afirma que esse conhecimento não está disponível para a criança nos estágios iniciais de aquisição da linguagem. É necessária a exposição a um conjunto consistente de exemplos de um tipo particular de construção, a fim de que o aparato cognitivo humano seja capaz de fazer as necessárias analogias e construir subseqüentes categorias e esquemas.

III) A abordagem funcionalista e o modelo de competição

O modelo de competição proposto por Bates & MacWhinney (1989) está enraizado num conjunto de teorias lingüísticas conhecidas como "gramática funcional" (Givón, 1980, 1990; Hopper & Thompson, 1980; entre outros). Segundo esses autores, as prioridades da lingüística e da psicolingüística nem sempre são as mesmas, oscilando entre a distinção já clássica de competência e performance. O conceito de competência refere-se ao conhecimento abstrato da linguagem possuído por um falante-ouvinte ideal, desprovido das limitações e inconveniências do uso da linguagem em tempo real. Já o conceito de performance refere-se ao processo concreto do uso da linguagem por pessoas reais em situações reais. O modelo de competição pretende ser um quadro teórico para os estudos translingüísticos do uso da linguagem e prevê que o sucesso de uma teoria da performance seja medido por uma série de critérios, entre eles a capacidade de dar conta do processamento e aquisição de qualquer língua, independentemente do quanto a estrutura dessa língua difere da estrutura de línguas mais conhecidas, como por exemplo o inglês. É possível inferir, portanto, que nem a lingüística funcionalista nem o modelo de competição aceitam a dissociação entre língua e função comunicativa; ao contrário, é exatamente a relação entre as formas e funções lingüísticas o principal fenômeno empírico a ser explicado por uma teoria psicolingüística.

O modelo de competição de Bates & MacWhinney (1989) prevê a existência de universais lingüísticos derivados de propriedades universais da mente humana e procura explicar a gramática

em termos de cognição. Nessa perspectiva, a Gramática Universal pode ser explicada sem lançar mão de um órgão da linguagem, que toma conta do que a cognição não dá conta. Apesar de a gramática ser considerada um sistema biológico, as propriedades universais da gramática são apenas indiretamente inatas, baseadas na interação entre categorias e processos inatos não específicos da linguagem. Em outras palavras, os autores acreditam no caráter inato da linguagem, mas são cépticos quanto ao nível de especificidade de domínio necessário para dar conta das estruturas e da aquisição das línguas naturais.

IV) O paradigma conexionista

A história do paradigma conexionista é marcada pela publicação em 1986 dos dois volumes intitulados *Parallel Distributed Processing: explorations in the microstructure of cognition*, por Rumelhart, McClelland e o Grupo de Pesquisa PDP. No âmbito da aquisição da linguagem, a pesquisa conexionista tem como objetivo prioritário identificar a natureza dos mecanismos que possibilitam a aprendizagem dos fenômenos fonológicos, semânticos, gramaticais e pragmáticos. A fim de atingir esse objetivo, a pesquisa conexionista se vale de modelos computacionais que buscam simular o comportamento observado empiricamente. Além disso, os modelos computacionais possibilitam a testagem de teorias e são fonte de novas hipóteses sobre como o funcionamento cerebral e o comportamento estão interligados.

O argumento fundamental da abordagem conexionista é que a aprendizagem é baseada em processos associativos envolvendo pesos sinápticos modificáveis e conexões entre redes de unidades computacionais simples. Essa maneira de conceber a aprendizagem é amparada por várias pesquisas que mostram as modificações sinápticas observadas no cérebro.

O modelo clássico de aquisição da morfologia verbal do inglês de Rumelhart & McClelland (1986) oferece uma alternativa para a crença de que a aquisição do sistema flexional está baseada em regras. A mudança mais fundamental no raciocínio diz respeito à (in)suficiência de informação no *input* lingüístico a que a criança está exposta. Se uma simulação em computador é capaz de aprender uma dada tarefa sem necessidade de regras explícitas, apenas através da exposição a uma amostra de linguagem, por que teriam as crianças necessidade de um sistema de regras inato?

A AQUISIÇÃO DE CONSTRUÇÕES PASSIVAS EM PORTUGUÊS BRASILEIRO

Perotino (1995), em sua dissertação de Mestrado, procurou por passivas em 60h de fala espontânea de uma criança falante de português interagindo com um adulto, geralmente um dos pais. Num período que vai dos 3 aos 5 anos de idade, a autora encontrou um reduzido número de construções passivas perifrásticas (por exemplo 'foi feito'), que podem ser caracterizadas como fórmulas cristalizadas. A autora conclui que a baixa ocorrência de passivas encontrada na amostra de fala adulta reforça a idéia de que essas construções são mais representativas na modalidade escrita da língua do que na oral. Exceto por esse estudo, as referências bibliográficas que foram possíveis acessar tratam da aquisição de passivas em outras línguas, especialmente inglês.

Em nossa tese de doutorado, intitulada "A aquisição de construções passivas em português e inglês: um estudo translingüístico" (Gabriel, 2001), são descritos quatro estudos empíricos, que distinguem-se de outros em três aspectos: 1 – Foram testadas tanto a compreensão quanto a produção de construções ativas e passivas; 2 – Foram aplicadas as mesmas técnicas de testagem de compreensão e produção a falantes monolíngües de português e inglês; 3 – Foram ouvidas crianças, com idade variando dos 3 aos 10 anos, e adultos, numa amostra constituída de mais de 300 sujeitos. Os resultados dos estudos translingüísticos forneceram subsídios para a construção de um modelo de rede neuronal

em computador que procura simular a aquisição e processamento de construções passivas. Neste artigo, limitar-nos-emos a sintetizar os principais resultados obtidos através desses estudos empíricos.

I) Produção de passivas em português e inglês

Devido à inexistência de estudos experimentais sobre a aquisição de passivas em português, optamos por aplicar o mesmo instrumento de testagem a falantes de inglês britânico e português brasileiro. Essa estratégia tornou possível a validação do instrumento de testagem através da comparação dos resultados obtidos junto a falantes de inglês com estudos prévios sobre aquisição de passivas em inglês. Uma vez validado o instrumento, foi possível comparar os resultados obtidos com os falantes das duas línguas testadas. Os procedimentos de testagem assemelham-se aos usados por Marchman *et al.* (1991).

Nos dois estudos, Produção em Inglês (PI) e Produção em Português (PP), os participantes (crianças de 3 a 10 anos e adultos) assistiram a um vídeo animado desenhado para induzir à descrição de eventos e foram solicitados a “falar sobre o agente / não-agente”. Como no estudo conduzido por Marchman *et al.* (1991), era esperado que os participantes se mostrassem sensíveis ao tópico discursivo dado pelo experimentador e produzissem uma estrutura frasal que permitisse sua manutenção na posição de sujeito/tópico frasal.

A comparação dos dados translingüísticos mostrou que a aquisição da estrutura ativa e a associação com seu contexto discursivo (isto é, agente topicalizado) está plenamente desenvolvida aos três anos de idade tanto em falantes de inglês britânico quanto de português brasileiro. Essa conclusão sustenta-se na invariabilidade de comportamento dos falantes de 3 anos de idade e do grupo adulto nas duas línguas investigadas.

Outra similaridade revelada pelos dois estudos é que, em ambas as línguas, o uso de uma resposta na estrutura ativa na condição experimental de não-agente topicalizado diminui com a idade (desenvolvimento), sugerindo um aumento na sensibilidade dos falantes ao contexto discursivo e/ou um aumento na familiaridade com construções que colocam o não-agente na posição de tópico discursivo (por exemplo, construções passivas).

Os dois estudos revelaram diferenças translingüísticas inéditas na literatura sobre aquisição de passivas. 98% das respostas dos falantes de inglês adultos à topicalização do não-agente foram construções passivas, enquanto apenas 55% das respostas dos adultos falantes de português foram passivas. Essa diferença na frequência de passivas presente no *input* a que a criança está exposta desempenha um papel importante no tempo necessário para que elas passem a usar essa estrutura frasal. Ao invés de passivas, falantes de português brasileiro usam uma variedade de verbos que permitem a promoção do não-agente à posição de tópico frasal, conforme ilustrado nos exemplos.

- (1) Ela *ganhou* um beijo do guri.
- (2) O burro *levou* um empurrão e o bode não levou nada.
- (3) O porco *recebeu* carinho do gambá.
- (4) O urso *tomou* uma bolada na bunda.

Sem dúvida, o resultado mais significativo desses dois estudos foi a constatação de que a frase usada pelo experimentador “Me fala sobre o (agente / não-agente)” foi decisiva na escolha/ acessibilidade mental de uma estrutura frasal. Os sujeitos tendem a iniciar suas respostas pela repetição da última palavra usada pelo experimentador e geram uma estrutura frasal que se adapta a esse ponto de partida. Entretanto, isso nem sempre é fácil, especialmente para crianças pequenas. Frequentemente as crianças tentam obedecer a exigência de topicalização, mas são incapazes de construir uma frase gramatical. Como consequência, elas produzem uma frase agramatical ou trocam a uma estrutura

ativa, a qual já se encontra plenamente desenvolvida aos 3 anos de idade, tanto em falantes de português quanto de inglês. Isso significa dizer que, uma vez que uma estrutura gramatical se encontra disponível ao falante (isto é, foi adquirida), seu uso em situações reais de comunicação é determinado por motivações discursivas, nesse caso, o tópico dado pelo interlocutor.

II) Compreensão de passivas em português e inglês

Slobin (1981) postula que em cada tipo de língua, as crianças inicialmente isolam e produzem estruturas frasais básicas. Segundo o autor, eventos prototípicos e estruturas frasais canônicas constituem um núcleo para o crescimento da linguagem.

Mas quais seriam as estruturas frasais básicas? Tanto em inglês quanto em português, é amplamente aceito que a ativa é a estrutura frasal mais freqüente e pode ser considerada a forma canônica ou *default* em ambas as línguas. Já a passiva canônica, incorpora três características fundamentais: (1) um não-agente é o tópico pragmático da sentença, colocado na posição de sujeito sintático; (2) o agente semântico aparece opcionalmente em um caso oblíquo especial; (3) um verbo de ação é codificado em forma de estado, isto é (verbo ser + particípio).

A fim de investigar a hipótese levantada por Slobin (1981), dois estudos foram desenhados, testando compreensão em quatro tipos diferentes de frases ativas e passivas: cenas transitivas mais prototípicas (reversíveis e irreversíveis) e cenas transitivas menos prototípicas (dativos e locativos). Os mesmos procedimentos metodológicos foram aplicados a falantes de português brasileiro e inglês britânico. Como enfatizado por Demuth (1989), estudos translingüísticos são necessários antes que se assumam que a ativação de um dado princípio gramatical deva acontecer aproximadamente no mesmo período em diferentes línguas.

Como Hopper & Thompson (1980), assumimos a noção de transitividade como um *continuum*, em oposição a uma classificação dicotômica. Baseados em pesquisas anteriores, colocamos as sentenças irreversíveis no extremo mais prototípico do *continuum*, seguidas pelas reversíveis. No outro extremo, colocamos as construções locativas, e à esquerda as dativas, como exemplos de eventos menos prototipicamente transitivos. Nossa hipótese é que a ordem de aquisição partirá de eventos mais prototípicos até os menos prototípicos. A Figura 1 ilustra o Contínuo de Prototipicalidade de aquisição de frases ativas e passivas.

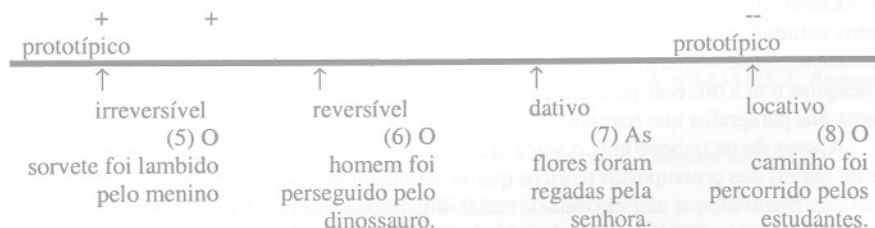


Figura 1 *Continuum* de prototipicalidade para a aquisição de frases ativas e passivas

O procedimento de testagem envolveu a apresentação de gravuras, juntamente com fichas em que se liam as palavras “certo” e “errado”, acompanhadas de desenhos de uma carinha feliz e uma carinha triste, nas cores azul e vermelho. Após ouvir a reprodução de uma frase por um toca-fita e olhar a gravura, os sujeitos eram solicitados a decidir se a frase estava “certa” ou “errada”, de acordo

com a figura. Esse procedimento foi utilizado nos dois estudos, cujos participantes foram crianças de 3 a 10 anos e adultos.

A comparação dos resultados dos dois estudos apontou um forte efeito de prototipicidade. O desempenho dos sujeitos em cenas transitivas mais prototípicas foi inquestionavelmente superior ao desempenho em cenas menos prototípicas.

Também a idade do sujeito foi fator determinante no desempenho. Em ambas as línguas testadas, o desempenho dos sujeitos mais velhos (7 a 10 anos e adultos) foi equivalente, sugerindo que as dificuldades impostas por cenas transitivas menos prototípicas estão superadas aos 7 anos de idade.

Os dois estudos apontaram para uma interessante variação translingüística. Crianças falantes de inglês apresentam desempenho semelhante ao dos adultos aos 5-6 anos de idade, ao passo que esse nível de desempenho só é atingido aos 7-8 anos nos falantes de português. Esse resultado corrobora a tendência observada em nossos estudos testando produção de passivas, indicando que passivas são produzidas em idades mais precoces por falantes de inglês do que por falantes de português.

Ativas e passivas em cenas transitivas mais prototípicas são compreendidas em idades mais precoces do que em cenas transitivas menos prototípicas, tanto em inglês quanto em português. Essa similaridade translingüística pode estar indicando que o processo de formação de padrões é uma importante estratégia cognitiva empregada pelo aprendiz da língua, como sugerido por Slobin (1981). Outro aspecto observado é que, em ambas as línguas, o desempenho dos sujeitos é superior em frases dativas do que em locativas. Entretanto, estudos adicionais são necessários a fim de determinar a ordem de aquisição de frases reversíveis e irreversíveis, uma vez que em nossos estudos não houve diferença significativa no desempenho dos sujeitos nessas construções.

CONCLUSÃO

A little bird told me you're writing a book about connectionism and development. I didn't believe it. You must be losing it! What on earth is a nice girl like you doing in such bad company? You must know that connectionism is nothing more than associationism in high tech clothing. I thought you believed in constructivism, interactionism, epigenesis and all that murky stuff. (Elman et al., 1996:47)⁵

Como as crianças aprendem as construções passivas? A fim de responder a essa questão, quatro estudos empíricos foram conduzidos, bem como duas simulações em computador do processamento neuronal em redes conexionistas. Que contribuições a combinação dessas técnicas de pesquisa têm a oferecer para nossa compreensão da natureza da linguagem e do cérebro? Esse é o tema dos parágrafos que seguem.

Apesar de reconhecermos o valor científico das hipóteses discutidas, temos dificuldade em aceitar alguns dos pressupostos teóricos que as sustentam. Acreditamos, como Demuth (1989), que a hipótese maturacional não dá conta da variabilidade existente nas diversas línguas. Já as hipóteses continuísta (Pinker, 1984) e de produtividade limitada (Pinker et al., 1987) partem do pressuposto de que o *input* não contém as informações necessárias para que a criança adquira a língua a que está exposta e que, portanto, é necessário lançar mão de regras ou princípios inatos para explicar a

⁵ Um passarinho me contou que tu estás escrevendo um livro sobre conexionismo e desenvolvimento. Eu não acreditei. Tu deves estar perdendo o juízo! O que uma guria legal como tu anda fazendo em tão má companhia? Tu deves saber que conexionismo nada mais é do que associativismo revestido de alta tecnologia. Pensei que tu acreditasses em construtivismo, interacionismo, epigenecismo e todas aquelas coisas complicadas. (Elman et al., 1996:47)

aquisição e processamento da linguagem (Pinker, 1999). Das quatro hipóteses analisadas inicialmente (ou seja, continuísta e maturacional, conservadora e produtiva), a hipótese conservadora (que aqui abrange a hipótese de aprendizagem baseada em itens e a hipótese da Ilha Verbal) nos parece a que mais se aproxima de nossa perspectiva teórica. No entanto, dada à escassez de dados empíricos sobre aquisição de passivas em português, julgamos necessário primeiramente responder a questões básicas como “Em que idade as crianças falantes de português compreendem e produzem passivas?”, antes de desenvolvermos experimentos dirigidos a questões mais específicas, como as que são abordadas nas pesquisas conduzidas por Tomasello e seus colegas. Acreditamos que nossa pesquisa melhor se insere num quadro teórico mais amplo, que integra perspectivas funcionais, cognitivas e computacionais.

Corroborados pelos estudos gêmeos desenvolvidos com falantes ingleses, os dois estudos testando produção e compreensão de frases ativas e passivas em falantes jovens e maduros de português brasileiro querem contribuir para o desenvolvimento dos estudos translingüísticos, pioneiramente representados pelas obras de Slobin e seus colaboradores (1985) e de MacWhinney & Bates (1989). Podemos apontar os dados quantitativos e qualitativos sobre aquisição de construções ativas e passivas em português brasileiro, agora disponíveis à comunidade científica, como a principal contribuição dada por nossas pesquisas. As estratégias robustas observadas nos dados coletados nos levam a crer que nossos sujeitos falantes de inglês e português incorporaram representações e processos usados na linguagem do dia-a-dia às condições experimentais manipuladas nos quatro estudos.

Não resta dúvida de que a análise de dados comportamentais é fundamental para a pesquisa sobre aquisição e processamento da linguagem. Entretanto, como parece acontecer com todas as técnicas de investigação, a análise do comportamento observável dos sujeitos não nos conta toda a história sobre o processamento e aquisição da linguagem. As evidências empíricas, em geral, não nos dão acesso aos processos mentais complexos envolvidos na decisão dos falantes pela produção de uma determinada estrutura ou por uma das possíveis interpretações de um enunciado. E é justamente na limitação da pesquisa empírica que começa a contribuição das simulações do comportamento em modelos computacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BATES, E. & MACWHINNEY, B. (1989). Functionalism and the Competition Model. In: MACWHINNEY & BATES, E. *The crosslinguistic study of sentence processing*. Cambridge: Cambridge University Press, 3-73.
- BORER, H. & WEXLER, K. (1987). The maturation of syntax. In: ROEPER, T. & WILLIAMS, E. *Parameter-setting and language acquisition*. Dordrecht: Reidel.
- DEMUTH, K. (1989). *Maturation and the acquisition of the Sesotho passive*. *Language* 65, 56-80.
- ELMAN, J., BATES, E., JOHNSON, M., KARMILOFF-SMITH, A., PARISI, D. & PLUNKETT, K. (1996). *Rethinking Innateness: a connectionist perspective on development*. London: The MIT Press.
- FRASER, C., BELLUGI, U. & BROWN, R. (1963). Control of grammar in imitation, comprehension and production. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 2, 121-135.
- GABRIEL, R. (2001). *A aquisição de construções passivas em português e inglês: um estudo translingüístico*. Porto Alegre: PUCRS. Tese de doutorado.
- GIVÓN, T. (1984). *Syntax: a functional-typological introduction*, vol.1. Philadelphia: John Benjamins.
- _____ (1990). *Syntax: a functional-typological introduction*, vol.2. Philadelphia: John Benjamins.

- HOPPER, P. J. & THOMPSON, S. A. (1980). *Transitivity in grammar and discourse*. *Language* 56(2), 251-299.
- MACWHINNEY, B. & BATES, E. (1989). *The cross-linguistic study of sentence processing*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MARCHMAN, V. A., BATES, E., BURKARDT, A. & GOOD, A. B. (1991). (Functional constraints in the acquisition of the passive: toward a model of the competence to perform). *First Language* 11, 65-92.
- PEROTINO, S. (1995). *Mecanismos de indeterminação do agente: o fenômeno da apassivação na aquisição da linguagem*. Campinas: Unicamp. Dissertação de Mestrado.
- PINKER, S. (1984). *Language learnability and language development*. Cambridge: Harvard University Press.
- _____ (1999). *Words and rules: the ingredients of language*. London: Weidenfeld & Nicolson.
- PINKER, S., LEBEAUX, O. S. & FROST, L. A. (1987). Productivity and constraints in the acquisition of the passive. *Cognition* 26, 195-267.
- RUMELHART, D., MCCLELLAND, J. & THE PDP RESEARCH GROUP. (1986). *Parallel Distributed Processing: explorations in the microstructure of cognition*. (vol 1 and 2). London: The MIT Press.
- SLOBIN, D. I. (1966). Grammatical transformations and sentence comprehension in childhood and adulthood. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 5, 219-227.
- _____ (1981). The origins of grammatical encoding of events. In: DEUTSCH, W. *The child's construction of language*: Academic Press, 187-199.
- _____ (1985). *A crosslinguistic study of language acquisition*. London: Erlbaum.
- TOMASELLO, M. (2000). *The item-based nature of children's early syntactic development*. *Trends in Cognitive Sciences* 4(4).