

Considerações finais

Humboldt (1836 *apud* Losonsky, 1999) afirmou que “a linguagem é o órgão formador do pensamento” e que é uma condição necessária para o pensamento humano. Embora essas afirmações inicialmente possam trazer reminiscências da hipótese Whorfiana – segundo a qual as línguas diferem entre si no que diz respeito aos recursos representacionais disponíveis ou no que tange aos aspectos que são tomados como salientes, fato que teria um impacto na configuração do pensamento dos falantes – essas idéias podem ser consideradas também sem entrar num debate sobre determinismo e relativismo lingüístico. Nesse sentido, a questão que pode ser colocada é se a aquisição de uma língua – seja ela qual for – envolve alguma mudança na forma como o pensamento é organizado¹.

Resultados experimentais com bebês e animais de outras espécies têm revelado que eles possuem representações sobre diversos tipos de entidades e suas relações no mundo, agindo em conformidade a estas. Certos conhecimentos não fazem, contudo, parte da dotação inicial dos sistemas nucleares. O desenvolvimento da noção de número natural, por exemplo, parece depender da aquisição de uma língua e, em particular, de uma língua que contenha termos específicos para nomear quantidades exatas; isto é, numerais.

Sob a ótica da perspectiva assumida nesta investigação, a questão do papel da língua no desenvolvimento de habilidades superiores apresenta-se como um problema de dupla mão: de um lado, a língua parece afetar o modo como a cognição se organiza; do outro, as características específicas da cognição modelam as propriedades da língua e, assim sendo, só pode ser incorporado na língua aquilo passível de ser cognoscível.

Os sistemas de conhecimento nuclear são responsáveis pelo estabelecimento

¹ Carey (2009) salienta que essa questão é logicamente anterior à hipótese de Whorf na medida que, se a aquisição de uma língua não transforma o pensamento, então seria impossível que diferentes línguas expressem sistemas representacionais qualitativamente diferentes.

de distinções que, eventualmente, as diversas línguas humanas incorporaram ou não como traços relevantes no léxico. A discriminação de entidades animadas e inanimadas e a classificação dos objetos em massivos e contáveis, são bons exemplos de informações fornecidas pelos sistemas nucleares que, ao serem definidas como conceitualmente relevantes, podem passar a formar parte do conjunto de traços gramaticalmente relevantes de uma língua².

No âmbito desta investigação, buscou-se delimitar quais as propriedades das línguas humanas que poderiam ser relevantes ao se pensar na relação entre aquisição de uma língua e desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores. Duas propriedades lingüísticas centrais foram salientadas – a representacionalidade e a recursividade – e questões vinculadas a cada uma delas receberam tratamento teórico e experimental. Os objetivos específicos desta pesquisa, apresentados na *Introdução* e retomados aqui, foram os seguintes:

- 1) Analisar os resultados experimentais conflitantes registrados na literatura com relação ao papel da língua no desenvolvimento de habilidades dependentes de computação no domínio da cognição numérica;
- 2) Verificar em que medida é possível relacionar o domínio de uma seqüência de contagem por parte de crianças com uma interpretação diferenciada para numerais e quantificadores;
- 3) Avaliar se numerais são identificados inicialmente pela criança como elementos associados à codificação de quantidades exatas;
- 4) Verificar em que medida estruturas tipicamente chamadas de *recursivas* (seqüências de PPs, relativas e completivas) podem facilitar o processamento de informações complexas vinculadas a diferentes domínios cognitivos, quais sejam: ordem e identificação de objetos;
- 5) Explorar em que medida estruturas recursivas semelhantes, mas pertencentes a domínios cognitivos diferentes (orações relativas e expressões numéricas), podem ser processadas em função de recursos compartilhados.

² O espanhol, por exemplo, apresenta uma marca especial para os OD +animados.

(1) Encontré **a** Laura en la calle.

*Encontré **a** los libros en la biblioteca.

A discussão da literatura apresentada no Capítulo 7 refere-se ao objetivo (1). Os experimentos 1, 2 e 3 do Capítulo 5 foram concebidos com o intuito de atingir os objetivos (2) e (3). Os resultados desses experimentos trazem evidências que permitem sustentar a idéia de que, mesmo antes de relacionar a seqüência de contagem aos numerais as crianças demonstram compreender que esses elementos estão associados à codificação de quantidades exatas, diferentemente dos quantificadores. Embora ambos os elementos sejam caracterizados como expressões de quantidade e partilhem propriedades, as crianças parecem ser sensíveis desde cedo às diferenças existentes entre numerais e quantificadores. Os resultados obtidos são compatíveis com a tese de que a língua teria um papel central na codificação de quantidades exatas por meio dos numerais.

A aquisição dos numerais se vincula diretamente com a aquisição da seqüência de contagem. Isto é, diferentemente de outros itens lexicais os numerais não são adquiridos como palavras isoladas mas como parte de uma seqüência hierarquicamente organizada. Esse processo envolve não apenas aspectos lingüísticos – como por exemplo a identificação das propriedades sintáticas ou semânticas dos elementos que compõem a seqüência de contagem – mas também a compreensão das propriedades específicas (e não lingüísticas) da seqüência. A aquisição completa dos numerais – ou seja, considerando os fatores lingüísticos e não-lingüísticos envolvidos – implica uma tarefa cognitivamente árdua e complexa. Inicialmente, a criança aprende os primeiros numerais, mas carecendo da noção de que se trata de uma seqüência de itens ordenados. Nesse momento os numerais são repetidos como uma espécie de música ou jogo de palavras, sem significado. O numeral *um* é o primeiro a ser dominado pelas crianças, mas o período necessário para a aquisição do significado de *dois* e *três* é consideravelmente longo. A compreensão de que os numerais se vinculam com a ação de contar propriamente dita também é demorada. No começo, mesmo quando as crianças já conseguem recitar os numerais até dez, elas não conseguem estabelecer corretamente uma correlação um-a-um entre os elementos de um conjunto e os numerais. O fato de a linguagem fornecer um repertório de itens específicos para quantidades exatas contribuiria tanto para a compreensão da noção de “conjunto de indivíduos” quanto na emergência do conceito de número natural.

Os três experimentos reportados no Capítulo 6 vinculam-se diretamente aos objetivos (4) e (5). Os resultados dos experimentos 1 e 2 sugerem que estruturas recursivas podem colaborar no desenvolvimento de certos conceitos e noções. Os dados obtidos suscitaram ainda uma discussão sobre os fatores metodológicos a serem considerados na avaliação de habilidades de compreensão por parte de crianças. O experimento 3, concebido com vistas a comparar o processamento de estruturas recursivas equivalentes em diferentes domínios, não trouxe evidências que permitam sustentar a hipótese de recursos compartilhados entre ambos os domínios considerados. Os dados se mostram compatíveis com a idéia aventada por Friedrich & Friederici (2009) de que o processamento de estruturas hierárquicas é diferenciado em ambos os domínios avaliados. Os resultados do experimento 3 podem, entretanto, ser indicativos de que o enfoque dado à questão da recursividade – i.e. definida em termos de uma propriedade de certas estruturas – não seria o mais adequado (Lobina & García-Albea, 2009). O processamento de uma estrutura recursiva não implica, necessariamente, a implementação de um mecanismo de processamento recursivo em si. Nesse sentido, a busca de parâmetros bem definidos que permitam identificar claramente o que seria e como se realizaria um processamento de natureza recursiva – quando essa idéia é aplicada ao domínio da cognição e não meramente como um recurso de formalização – constitui um tópico bastante complexo cuja abordagem requer um tipo de metodologia diferente da utilizada no âmbito desta pesquisa.

Mesmo se tratando de um conceito fundamental na Teoria Lingüística a noção de recursividade tem recebido por vezes um tratamento pouco preciso. Quando considerada vinculada ao domínio da língua, a recursividade ganha particular relevância no que diz respeito à integração de informações. Isso porque estruturas recursivas permitem que sejam veiculados enunciados nos quais são explicitadas relações entre eventos e entidades, sendo que em certos casos, o mesmo significado não poderia ser expresso por estruturas não recursivas. Quando a recursividade é considerada de forma mais ampla – não restrita apenas à língua – como um mecanismo ou recurso computacional surgem novos pontos a serem discutidos. A possibilidade de a recursividade ser uma característica do modo como o pensamento humano opera, independentemente do domínio cognitivo específico considerado, é

uma questão que ainda precisa ser explorada.

O quanto as propriedades da língua aqui investigadas podem ter afetado o funcionamento da cognição da espécie humana é uma questão para a qual não existe ainda uma resposta. Mais ainda, foi a língua a que provocou as mudanças que fizeram aumentar a distância entre humanos e outras espécies ou foram outras mudanças as que, por sua vez, permitiram a emergência de uma faculdade da linguagem? A questão é, sem dúvida nenhuma, muito complexa e não menos instigante. Um longo caminho deverá ainda ser percorrido até se chegar a uma resposta satisfatória para essa e outras perguntas sobre o papel da língua na cognição.