

Elaine Grolla
Maria Cristina Figueiredo Silva

Coordenadores da coleção
Renato Miguel Basso
Izete Lehmkuhl Coelho
Roberta Pires de Oliveira

 PARA
CONHECER
Aquisição
da linguagem

Proibida a reprodução total ou parcial em qualquer mídia
sem a autorização escrita da editora.
Os infratores estão sujeitos às penas da lei.

A Editora não é responsável pelo conteúdo da Obra,
com o qual não necessariamente concorda. As Autoras conhecem os fatos narrados,
pelos quais são responsáveis, assim como se responsabilizam pelos juízos emitidos.

Consulte nosso catálogo completo e últimos lançamentos em www.editoracontexto.com.br.


editora**contexto**

Copyright © 2014 das Autoras

Todos os direitos desta edição reservados à
Editora Contexto (Editora Pinsky Ltda.)

Montagem de capa e diagramação

Gustavo S. Vilas Boas

Preparação de textos

Daniela Marini Iwamoto

Revisão

Karina Oliveira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, sp, Brasil)

Grolla, Elaine

Para conhecer Aquisição da linguagem / Elaine Grolla, Maria Cristina
Figueiredo Silva. – São Paulo : Contexto, 2014.

Bibliografia.

ISBN 978-85-7244-873-4

1. Crianças – Linguagem 2. Linguagem – Aquisição 3. Linguística
4. Português – Estudo e ensino I. Silva, Maria Cristina Figueiredo.
II. Título.

14-08156

CDD-401.93

Índice para catálogo sistemático:

1. Linguagem : Aquisição : Linguística 401.93

2014

EDITORA CONTEXTO

Diretor editorial: Jaime Pinsky

Rua Dr. José Elias, 520 – Alto da Lapa

05083-030 – São Paulo – SP

PABX: (11) 3832 5838

contexto@editoracontexto.com.br

www.editoracontexto.com.br



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
A CAPACIDADE LINGÜÍSTICA DE ADULTOS E CRIANÇAS	13
Objetivos gerais do capítulo	13
Objetivos de cada seção	13
1. A fala do bicho homem e a fala dos outros bichos	14
2. Algumas características do cérebro humano	25
2.1 O cérebro e a linguagem	25
2.2 O desenvolvimento do cérebro e da linguagem na criança	29
3. Como aprendemos a falar?	36
3.1 A hipótese da imitação	37
3.2 A hipótese comportamentalista	44
3.3 A hipótese da aquisição de linguagem baseada no uso	50
3.4 A hipótese conexionista	52
4. Resumindo	55
Leituras sugeridas	57
Exercícios	57



APRESENTAÇÃO

Talvez um dos aspectos mais impressionantes com relação à aquisição da linguagem pelas crianças seja o quão rapidamente elas produzem sentenças de grande complexidade. Por exemplo, considere as sentenças a seguir, ditas por N., uma criança adquirindo português brasileiro como sua língua materna, aos 2 anos e oito meses de idade (dados de Grolla, 2000):

- (1) a. Eu vou ver esse daqui. Esse, eu vou ver.
b. Mãe: Quem deu a boneca?
Criança: A boneca, **foi o papai que comprou na loja.**

Em (1a), a criança produz, primeiramente, uma sentença combinando as palavras na ordem mais comum ou corriqueira do português brasileiro: sujeito ('eu') – verbo ('vou ver') – objeto ('esse daqui'). Depois, ela modifica esta ordem, produzindo uma estrutura chamada de 'estrutura de frenteamento', na qual o objeto direto é posicionado à frente do sujeito ('esse, eu vou ver'). Tal construção é perfeita no português brasileiro e, aos 2 anos e oito meses, N. já produz estruturas como essa com frequência.

Em (1b), N. produz outro tipo de estrutura de frenteamento, retomando o tópico da conversação, 'a boneca', e explicando que o pai a comprou numa loja. Para dar tal explicação, a criança utilizou uma estrutura sintática chamada de **clivada**, que está em negrito no exemplo. Essa estrutura possui o verbo 'ser' no passado e focaliza (isto é, coloca em evidência) o

sujeito da sentença encaixada, nesse caso ‘o papai’, que aparece agora entre ‘foi’ e ‘que’. Ou seja, em vez de dizer simplesmente ‘O papai comprou a boneca na loja’, N. usa uma estrutura bem mais complexa, que primeiro faz menção sobre o que se está falando (‘a boneca’, que aparece no início da estrutura) e em seguida coloca em relevo a informação sobre quem comprou essa boneca, que foi seu pai (que aparece numa estrutura clivada). Nesse enunciado, a criança mostra que domina construções complexas de sua língua, que envolvem uma sintaxe sofisticada, antes mesmo de completar 3 anos de vida.

Nosso objetivo neste livro é justamente discutir como as crianças adquirem uma língua. É fato que *todas as crianças* adquirem (pelo menos) uma língua, e isso acontece quando elas ainda são muito novas, numa fase em que dificilmente conseguem realizar outras tarefas aparentemente bem simples, como amarrar os sapatos, por exemplo. Devido a fatos como esses, parece que o processo de aquisição de linguagem, além de ser universal, é também bastante rápido, uma vez que, por volta dos 5 anos de idade, a criança já domina quase toda a complexidade de uma língua humana (ou mais de uma). Quando tentamos aprender uma língua estrangeira depois de adultos, vemos ainda com mais clareza a proeza das crianças, porque dificilmente nesse curto espaço de tempo chegamos a dominar com a mesma desenvoltura uma língua qualquer, dada a complexidade dessa tarefa.

E exatamente por conta da complexidade que reconhecemos nas línguas naturais, podemos nos perguntar como todas as crianças adquirem uma língua, aparentemente sem esforço algum e sem serem explicitamente ensinadas. Este livro propõe uma resposta para essa questão com base numa teoria racionalista, que entende que uma parte do conhecimento linguístico necessário para a aquisição e domínio de uma língua é geneticamente determinada.

O caminho a ser percorrido em direção a esta resposta está desenhado no Sumário. No capítulo “A capacidade linguística de adultos e crianças”, nosso primeiro passo será examinar algumas propriedades distintivas das línguas humanas em comparação com os sistemas de comunicação dos animais, certas características físicas do cérebro humano e, finalmente, examinar várias teorias que se dispõem a explicar a aquisição da linguagem.

Por conta de certas propriedades que observamos durante a aquisição da linguagem, optaremos por uma teoria de base racionalista para guiar nosso estudo, e o capítulo “Em defesa de uma abordagem racionalista” será uma argumentação favorável a essa maneira de ver as coisas. Apresentaremos o modelo linguístico conhecido como “Princípios e Parâmetros”, que oferece uma explicação interessante para dar conta, ao mesmo tempo, das semelhanças e das diferenças entre as línguas e de como a Aquisição da Linguagem lida com elas.

O capítulo “Metodologias utilizadas em estudos em Aquisição de Linguagem” traz uma discussão metodológico-teórica, isto é, uma discussão sobre como obter dados de crianças pequenas em um quadro teórico como o que estamos adotando. Veremos que existem maneiras bem imaginativas de fazer com que as crianças nos forneçam indícios importantes para avaliarmos se uma dada hipótese está correta, seja nos mostrando que interpretações podem ter para ela as sentenças que estamos estudando, seja não permitindo que certas sentenças sejam produzidas em certos contextos.

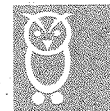
Finalmente, no capítulo “Estudo de caso: a Teoria da Ligação no PB (português brasileiro) adulto e infantil” discutiremos um fenômeno de aquisição do português brasileiro: as formas nominais – sintagmas nominais plenos (como “João” ou “a pedra”), pronomes (como “eu” ou “ele”) e anáforas (como “se” ou “um ao outro”). Após uma introdução para recordar o que nossa teoria tem a dizer sobre esses elementos nas línguas adultas, veremos o quão espantoso é o volume de conhecimento que crianças exibem com respeito ao uso dessas formas.

Desta rápida exposição, você já pode calcular um pouco o tipo de conhecimento que você deve ter para se mover com conforto neste nosso livro. Em particular, um curso de Sintaxe do português é imprescindível; melhor ainda se for em Sintaxe Gerativa. Para os leitores iniciantes, recomendamos que a leitura do livro seja feita na ordem em que os capítulos estão organizados; evidentemente, o leitor mais experiente pode saltar seções ou capítulos. Ao final de cada capítulo, os leitores encontram uma série de exercícios sobre o conteúdo abordado. As respostas estão disponíveis na página eletrônica da Editora Contexto (<http://www.editoracontexto.com.br/material-extra>).

Muitos dos nossos acertos se devem aos nossos pares, que leram versões anteriores ou trechos do texto final, a quem agradecemos efu-

sivamente. Também Renato Basso, um dos organizadores da presente coleção, fez uma série de comentários detalhados sobre a primeira versão deste livro, o que permitiu que muitos dos nossos erros fossem corrigidos. Um agradecimento especial vai para Ruth E. V. Lopes, que leu e comentou extensivamente partes de versões anteriores deste livro, e para Marcelo Barra Ferreira, que também leu e comentou a primeira versão do presente livro. Evidentemente, quaisquer erros remanescentes são de nossa inteira responsabilidade.

Esperamos que você goste deste material. Nós adoramos tê-lo escrito!



A CAPACIDADE LINGÜÍSTICA DE ADULTOS E CRIANÇAS

Objetivos gerais do capítulo:

- ⇒ contextualizar a discussão sobre a aquisição da linguagem que faremos durante o restante deste livro, defendendo um modo particular de encarar esse fenômeno.
- ⇒ entender as especificidades das línguas humanas, a constituição do cérebro/mente dos homens e desfazer certas crenças sobre o que as crianças fazem quando estão aprendendo a falar.

Objetivos de cada seção:

- ⇒ 1: apresentar as propriedades das línguas humanas que as diferenciam dos sistemas de comunicação dos animais (arbitrariedade, dualidade, descontinuidade e produtividade).
- ⇒ 2: examinar rapidamente algumas propriedades do cérebro humano, e dentre elas, o que parece ser a existência de uma área específica para o processamento linguístico, localizada no hemisfério esquerdo.
- ⇒ 3: analisar diferentes respostas para a questão: “como aprendemos a falar?”, defendendo uma resposta particular para ela.
- ⇒ 4: conclusões alcançadas.

1. A FALA DO BICHO HOMEM E A FALA DOS OUTROS BICHOS

Já há muito se observou que, dentre os animais, apenas o bicho homem fala. Evidentemente, existem alguns animais capazes de articular sons muito parecidos com os dos seres humanos, como faz o papagaio, mas isso não é propriamente o que chamamos de falar.

Distinguir a fala de uma pessoa da fala de um papagaio é muito simples: a primeira coisa que podemos observar para fazer essa distinção é que as pessoas falam com pertinência, ou seja, a fala delas é adequada semântica e pragmaticamente ao contexto – por exemplo, se uma pessoa está indo embora de noite, não se espera que ela diga ‘oi’ ou ‘bom dia’. Se ela fizer isso, todos vão olhar para ela como se ela estivesse com algum problema ou fazendo uma brincadeira, certo? O papagaio, por sua vez, pode perfeitamente falar ‘bom dia’ à meia-noite, e ninguém acha isso estranho. Na verdade, engraçado é quando o papagaio fala com pertinência – quando ele fala ‘boa noite’ no momento certo, por exemplo. Portanto, no quesito “falar com pertinência”, o papagaio só acerta por acaso! E é por isso mesmo que podemos afirmar que, quando o papagaio repete alguma fala em língua humana, ele não está se comunicando, porque o que ele produz não faz nenhum sentido para ele, embora possa fazer para nós.

Contudo, mesmo sem ter a capacidade de falar como nós falamos, muitos animais têm sistemas sofisticados de comunicação, como é o caso das abelhas, que, por meio de uma dança, são capazes de informar a que distância da colmeia e em que direção fica a fonte para a extração de pólen. Neste caso, estamos diante de comunicação verdadeira, porque as outras abelhas entendem o que a abelha dançarina está informando. No entanto, por mais aprimorado que seja o sistema de comunicação desse inseto, tudo que ele é capaz de fazer é isso: indicar a direção e a que distância está o alimento. A abelha não poderá insuflar suas companheiras contra a abelha-rainha, por exemplo, fazendo uso desse sistema, nem mesmo contar uma piada, ou fazer fofoca.

Se a fala humana fosse apenas um sistema de comunicação, não haveria como (nem por que) distingui-la da linguagem de outros animais. Mas ela é muito mais do que um sistema de comunicação, porque nós podemos fazer várias outras coisas com a linguagem além de simplesmente comunicar alguma informação para outros seres; nós podemos jurar, xingar,

perguntar, adular, ameaçar, ensimesmar, falar do que existe e do que não existe, de tempos idos ou que ainda não chegaram, fazer poesia e muito mais! Tudo isso só é possível justamente porque as línguas humanas têm certas propriedades e em certos graus que distinguem claramente qualquer enunciado, fala ou pronunciamento humano do sistema de comunicação de qualquer outro animal. Mas, afinal, que propriedades são essas?

Nós podemos fazer tudo isso com os sistemas linguísticos humanos porque eles são flexíveis e versáteis, para usar os termos de Lyons (1987). Essa flexibilidade e versatilidade observadas nas línguas humanas se devem à presença, em alto grau, de basicamente quatro propriedades: a arbitrariedade, a dualidade, a descontinuidade e a produtividade (que, como veremos, tem diversas facetas, entre elas a recursividade e a independência de estímulos externos). Vamos examinar cada uma dessas propriedades comparando as línguas humanas com os sistemas de comunicação dos animais.

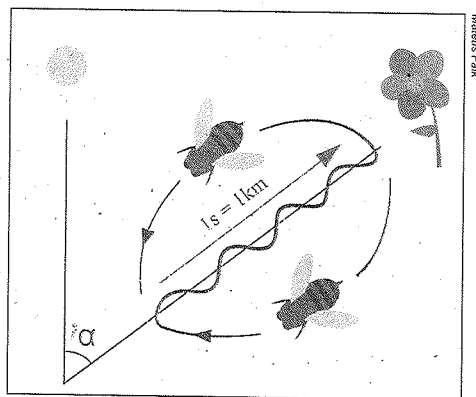
Como enfatizado por Saussure, em seu famoso *Curso de linguística geral*, de 1916, o signo linguístico é **arbitrário**, o que quer dizer que a relação que se estabelece entre o som de uma determinada palavra, por exemplo, e o seu significado é fruto de convenção entre os falantes. Não há nada no som da palavra ‘amor’ que nos faça pensar no significado que ela tem, porque ‘amor’ partilha uma boa parte dos seus sons com, por exemplo, ‘mordaca’ e nem por isso os significados delas se parecem, não é verdade? Claro, existem casos em que há uma relação quase necessária entre o som e o significado da palavra – em todas as onomatopeias, como em ‘coachar’ (do sapo) ou ‘miar’ (do gato); contudo, esses casos são bem poucos e o fato de existir variação do que são as “vozes” animais entre as línguas mostra que mesmo aí há um tanto de arbitrariedade na relação: o cachorro late [au-au] em português, mas [wau-wau] em japonês e – pasme! – [gaf-gaf] em russo! Para a grande maioria das palavras (primitivas, ou seja, não derivadas de outras), não é possível prever qual será o seu significado, dado simplesmente o som da palavra. Por exemplo, o que tem de amor na palavra portuguesa ‘amor’ ou na palavra inglesa ‘love’?

Mas como essa propriedade ajuda na flexibilidade e versatilidade das línguas? Observe que, se a relação entre sons e significados é arbitrária, nenhum grupo de sons está restrito a só poder ter um tipo único de significado; ou seja, a única restrição que pesará sobre a combinação dos sons

serão as próprias leis internas que os regem (por exemplo, não combinar seis consoantes seguidas), e não alguma outra necessidade exterior ao próprio sistema sonoro. Essa liberdade é preciosa!

O que podemos nos perguntar agora é: os sistemas de comunicação dos animais possuem a propriedade da arbitrariedade? Se sim, em que grau? Vamos examinar a “língua das abelhas”. Como se sabe, a abelha utiliza uma dança, executada numa das paredes da colmeia, para indicar às outras abelhas a localização e a qualidade de uma fonte de alimento. São três os padrões de dança. O critério que determina a escolha de um dos padrões é a distância da fonte em relação à colmeia: é escolhido o padrão em “círculo” quando a fonte se encontra perto da colmeia, a não mais de 6 metros; o padrão de dança em “oito” é escolhido quando a fonte de alimento está entre 6 e 18 metros de distância da colmeia; e o padrão em “círculo cortado” é escolhido quando a fonte está localizada a mais de 18 metros da colmeia. Nesse caso, a informação exata da distância se dá pela velocidade com que a abelha executa o padrão: quanto mais lenta a dança, mais distante a fonte de alimento. Esse é o padrão ilustrado pela Figura 1:

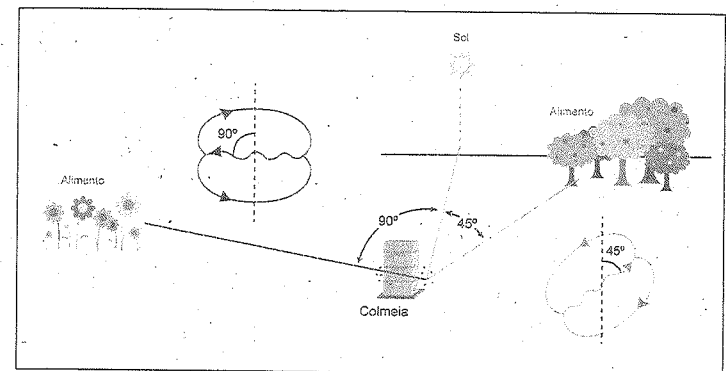
Figura 1: Dança em “círculo cortado”, em que a distância é expressa pela velocidade com que a abelha executa o padrão.



A direção escolhida pela abelha para desenhar esses padrões na parede da colmeia é tal que o ângulo que ela faz com a vertical revela a direção em relação ao sol em que as abelhas devem voar para encontrar a fonte de

alimento, como vemos na Figura 2. Além da distância e da direção, a informação sobre a qualidade da fonte também faz parte da dança e se revela pela quantidade de vezes e pela vivacidade com que a abelha realiza o padrão.

Figura 2: Relação entre o ângulo em que a dança é feita, na colmeia, e a posição do sol para indicação da fonte de pólen.



Podemos perguntar agora: essas formas dos signos empregados pelas abelhas e os seus significados mantêm entre si uma relação arbitrária ou não arbitrária? Aparentemente, a relação é arbitrária: não há nada intrinsecamente associado a dançar em “oito” ou a dançar em “círculo” que faça pensar em distância menor ou maior, mesmo porque a dança em “círculo” está envolvida tanto na expressão da menor quanto da maior distância. Também a vivacidade ou a quantidade de vezes com que se repete o padrão não têm nenhuma relação necessária com a qualidade da fonte de comida.

No entanto, o fato de a dança ser mais lenta quando a distância é maior é uma decorrência direta das leis da física: vai demorar mais tempo para chegar à fonte, esse é o ponto. Teríamos aqui um aspecto não arbitrário do sistema das abelhas... Contudo, o fato de existirem partes significativas do sistema de comunicação das abelhas que são arbitrários já nos faz considerar a arbitrariedade como uma propriedade talvez necessária, mas seguramente não suficiente para definir o caráter especial das línguas humanas.

A segunda propriedade que as línguas humanas apresentam em alto grau é a dualidade, isto é, o fato de as línguas naturais possuírem dois níveis de estrutura, organizados de modo que os elementos de um nível inferior

se combinam e fornecem as unidades do nível superior. Os estruturalistas chamavam a esta propriedade **dupla articulação da linguagem**. No caso das línguas humanas, vemos que os sons ou,

mais precisamente, os fonemas (elementos do nível fonológico) se combinam segundo certas regras e produzem unidades de um nível mais alto, que são os morfemas (como, por exemplo, a raiz ‘menin-’ e o sufixo ‘-a’, que juntos formam a palavra ‘menina’). Este último nível (também chamado **primeira articulação**) é mais alto porque ele tem uma característica distinta do nível anterior: as unidades do nível morfológico possuem significado, mas os elementos do nível fonológico (também chamado **segunda articulação**) não possuem. Por exemplo, o fonema /a/ não significa nada por si, mas na combinação ‘menin-a’ ele é o morfema que expressa o feminino.

É evidente a contribuição da dualidade para a flexibilidade das línguas: com um pequeno número de elementos – trinta ou quarenta fonemas – e algumas regras de combinação, formamos alguns milhares de unidades maiores: os morfemas e as palavras. Pense por exemplo nos fonemas /a/, /r/ e /m/. Quantas palavras você consegue fazer com eles? Dadas as regras de combinação do português, que não permitem formar uma sílaba só com /r/ e /m/, nós podemos pensar imediatamente em algumas combinações, considerando também as que não incluem todos os três fonemas e as que repetem algum deles: ‘mar’, ‘ar’, ‘má’, ‘rama’, ‘mama’, ‘ama’, ‘amar’ etc. Como você pode ver, a estratégia da dualidade, ou a dupla articulação da linguagem, é uma maneira simples e econômica de gerar um número enorme de formas a partir de poucas unidades básicas e algumas regras de combinação.

Os sistemas de comunicação dos animais possuem essa propriedade? Bom, não há dúvida de que todos eles possuam unidades significativas. No entanto, não é claro que essas unidades são formadas por elementos que possam ser recombinações em outras unidades. Por exemplo, quando examinamos os sistemas de comunicação dos pássaros, notamos a presença de dois tipos de enunciados distintos, os chamamentos e os cantos; os chamamentos parecem poder veicular mensagens com significados do tipo “perigo” ou “comida”, e os cantos parecem mais ligados à demarca-

O estruturalismo é a corrente fundadora da Linguística moderna. Para relembrar os principais achados dos teóricos dessa corrente, veja Camará Jr. (1970) e Lyons (1987).

ção territorial e à conquista da fêmea. No entanto, não parece ser possível mostrar que esses chamamentos ou cantos tenham algum tipo de estrutura interna, isto é, sejam compostos de unidades menores que, recombinações em outros cantos ou chamamentos, possam veicular algum outro tipo de significado. Tanto quanto sabemos, não há nos sistemas de comunicação dos animais exemplos de dualidade, mas isso pode ser falta de proficiência nossa nesses sistemas. Não é muito provável, mas ainda assim é possível...

A. descontinuidade, uma característica desses elementos secundários sobre os quais acabamos de falar, é a terceira propriedade que vamos examinar. A ideia aqui é muito simples: a diferença, por exemplo, entre ‘pata’ e ‘bata’ se deve ao traço [+/-sonoro] da consoante inicial: /p/ é uma consoante oclusiva bilabial [-sonora] (isto é, que não exibe vibração das pregas vocais), enquanto /b/ é uma consoante oclusiva bilabial [+sonora] (isto é, produzida com vibração das pregas vocais).

Ora, é possível imaginarmos uma máquina que vai simulando o batimento gradual das pregas vocais de modo a produzir sons que são intermediários entre /p/ e /b/. Vamos supor que a máquina começa com /p/ e vai aos poucos implementando a vibração das pregas de modo a obter /b/. O que acontece é que inicialmente, de fato, ouvimos /p/ e, depois de certo ponto, passamos a identificar aquele som como /b/. Pode ser que a gente faça críticas à qualidade dos “pês” que estávamos ouvindo e também dos “bês” que passamos a ouvir, mas o fato concreto é que nós percebemos ou /p/ ou /b/, não outra coisa: não há nada no meio que seja percebido como outra unidade, não há uma continuidade ou uma graduação do /p/ ao /b/: ou é /p/ ou é /b/. Nossa percepção é categorial: é tudo ou nada!

Talvez a vantagem da propriedade da descontinuidade das línguas humanas não seja imediatamente visível para você, mas ela é real. Em princípio, seria possível que diferenças mínimas na forma correspondessem a diferenças mínimas de significado (apesar da arbitrariedade do signo linguístico). Contudo, não é isso o que normalmente ocorre: a diferença de significado entre ‘pata’ e ‘bata’ não é necessariamente maior ou menor do que a diferença entre qualquer outro par de palavras escolhidas aleatoriamente.

Para sentir a vibração das pregas vocais, coloque a mão na garganta e produza os sons [p] e [b]. Você percebe que as pregas vibram na produção do [b], mas não na do [p]?

Pense numa conversa de celular toda entrecortada por falta de sinal e você vai ver a vantagem dessa característica das línguas humanas: se estamos conversando sobre roupas para grávidas, a probabilidade de aparecer a palavra 'bata' é muito maior do que a de aparecer a palavra 'pata'. Se essas palavras tivessem significado próximo, em condições de comunicação degradadas seria um problema escolher qual dos dois significados o interlocutor pretendia usar.

Por outro lado, nos sistemas de comunicação animal, é bastante normal a variação contínua (que é o contrário da descontinuidade); por exemplo, sabe-se que, quando o pintarroxo está demarcando seu território, um canto mais forte e com mais contrastes marca maior decisão do pássaro em defender aquele espaço e ali construir seu ninho; assim, à variação de intensidade do canto corresponde diretamente a variação na importância que o pássaro dá ao lugar, que é, afinal, a mensagem que ele quer comunicar.

Note que nós podemos também usar em algumas circunstâncias a variação de intensidade para exprimir maior ou menor urgência – por exemplo, quando quero avisar alguém (que vai atravessar a rua e está olhando para um só lado) que vem vindo um carro do outro lado, é natural que, quanto mais próximo o carro maior intensidade tende a ter o meu "chamamento"; todavia, este é um traço circunstancial das línguas humanas, não definidor do seu funcionamento, como parece ser o caso de alguns dos sistemas de comunicação animais.

Finalmente, a quarta propriedade importante das línguas humanas é a produtividade, isto é, a possibilidade de construção e interpretação de novos sinais. Esta, sim, parece ser uma propriedade que distingue a fala humana dos sistemas de comunicação dos outros animais de maneira cabal, porque qualquer pessoa é capaz de montar frases novas com base em elementos (e regras de combinação) conhecidos, e também compreender sinais assim construídos. Por exemplo, se você aprende (numa língua estrangeira, digamos) as sentenças 'a menina gosta de chocolate' e 'o jacaré toma sorvete', não será surpreendente ter a ideia de dizer 'o jacaré gosta de chocolate' e 'a menina toma sorvete', certo? Mas os animais nunca parecem ter essa ideia! O papagaio, por exemplo, pode saber muitas frases, mas ele jamais tenta recombinar parte dos elementos de uma delas com parte dos elementos da outra. A verdade é que ele simplesmente não é capaz de reconhecer subpartes naquele todo. Tampouco quando os animais usam

seu próprio sistema de comunicação, não parece ser possível para eles combinar partes de seus enunciados e obter outro enunciado que veicule uma mensagem diferente. Esse combinar e recombinar elementos é parte fundamental da propriedade da produtividade, que se liga diretamente ao conceito de **criatividade regida por regras**.

Vamos frisar bem: "criatividade" neste contexto não tem o mesmo sentido que essa palavra possui no uso cotidiano, em que normalmente é associada com alguma capacidade artística. Aqui, estamos falando de uma propriedade da fala de qualquer ser humano, mesmo aqueles sem quaisquer dotes artísticos – mas estamos falando **apenas** dos seres humanos, só deles... Criatividade aqui quer dizer que nós não temos um estoque mental de sentenças que repetimos cada vez que precisamos falar de certo assunto. Ao contrário, as sentenças que usamos a cada instante são absolutamente novas, no sentido de que aquelas formas específicas são construídas por nós no momento em que falamos e possivelmente não serão repetidas em nenhuma outra circunstância. Reflita um momento e você verá que só em circunstâncias muito específicas repetimos uma frase (quando queremos deixar claro como foi mesmo que alguém falou uma coisa) e que, no geral, se contarmos dez vezes a mesma história, provavelmente serão usados dez conjuntos de estruturas gramaticais distintas.

É certo que alguns sistemas de comunicação animal também são capazes de produzir mensagens novas, como é o caso das abelhas, mas essas novas mensagens estarão sempre restritas a dizer fundamentalmente a mesma coisa: dada a posição do sol e a posição da colmeia, elas dizem onde está a fonte de comida. O grau de complexidade desses sistemas não se assemelha nem de longe ao das línguas humanas: as abelhas não podem segmentar o discurso em unidades menores e recombiná-las segundo certas regras, mas apenas reiterar certos padrões um número indefinido de vezes, só isso.

Nós também podemos reiterar certos padrões, às vezes de forma muito trivial, simplesmente repetindo algum constituinte da sentença, como em 'eu gosto muito de sorvete' e 'eu gosto muito muito de sorvete'. No entanto, mais do que reiterar padrões, as línguas humanas possuem uma outra propriedade que se chama **recursividade** e que permite, por exemplo, que adicionemos mais um elemento numa estrutura coordenada: a uma sentença como 'o João e a Maria saíram', podemos adicionar mais um elemento

ao sujeito e obter 'o João, a Maria e o Pedro saíram'. Esse já é um tipo de operação mais sofisticado, porque não se trata simplesmente de repetir um padrão, mas de aplicar uma mesma regra várias vezes. Observe que a regra que nos permite fazer coordenações exige que o elemento a ser coordenado seja do mesmo tipo dos que estão ali, com os quais ele vai se coordenar; assim, podemos encaixar outro nome próprio

A unidade mínima da sintaxe não são as palavras, mas os sintagmas. Entende-se por **sintagma** a unidade sintática composta, no mínimo, por um núcleo que determina a categoria gramatical do grupo todo. É possível que o sintagma abrigue, além do núcleo, outros elementos, obrigatórios ou opcionais. Assim, o sintagma verbal tem como núcleo um verbo, e pode também abrigar objetos e adjuntos adverbiais; o sintagma nominal tem como núcleo um nome, o sintagma preposicional tem como núcleo uma preposição etc.

na nossa sentença, mas não um verbo (vamos utilizar um asterisco na frente da sentença para marcar que ela não é possível): * 'O João, a Maria e beijar saíram'. Podemos coordenar sintagmas verbais também, como em: 'João *bebeu, comeu, pulou, dançou, riu e gargalhou*'; além de sintagmas preposicionais: 'O João escondeu ovinhos de páscoa *na bolsa, na gaveta e no armário*'.

O fato de ser possível aplicarmos algumas regras recursivamente é o que permite que encaixemos estruturas dentro de outras do mesmo tipo, como no caso de um sintagma nominal dentro de outro:

- (1) a. O pai do João.
- b. O pai d[o pai do João].
- c. O pai d[o pai d[o pai do João]].

O mesmo acontece no nível das sentenças: dada uma sentença como (2a), podemos incluí-la dentro de outra sentença, obtendo (2b), que por sua vez pode vir a ser parte de outra sentença, como em (2c), e assim indefinidamente...

- (2) a. [O Paulo saiu].
- b. A Maria acha que [o Paulo saiu].
- c. A Ana disse que [a Maria acha que [o Paulo saiu]].

Dá para ver a diferença com respeito ao que as abelhas fazem? Curiosamente, as abelhas não podem fazer fofoca, mas nós podemos...

- (3) O Pedro falou que [a Ana disse que [a Maria acha que [o Paulo saiu]]].

E é assim que, para cada sentença que imaginarmos, podemos incluí-la dentro de outra. Não existe limite no número de sentenças que podem ser incluídas em outras, ou sintagmas nominais que podem ser inseridos dentro de outros sintagmas nominais. Essa ausência de limite superior nos leva a concluir que não existe, por exemplo, algo como a maior sentença da língua portuguesa, pois, para qualquer candidata que apareça, poderemos torná-la ainda maior pela adição de outra, como: 'eu acho que...'

Essa observação traz uma consequência importante: o número de sentenças existentes em uma língua é infinito. Como podemos sempre criar uma nova sentença maior do que a que tomamos por base se repetirmos esse processo, teremos uma nova sentença a cada aplicação – indefinidamente.

A recursividade é considerada uma das principais características da linguagem humana; diversos autores pensam que ela é universal na espécie humana, ou seja, todas as línguas naturais são recursivas. Além disso, a recursividade é específica da nossa espécie, pois os animais de outras espécies não possuem em seus sistemas de comunicação, embora seja possível que eles tenham recursividade em outros sistemas, como o de navegação.

O que se observa, no geral, nos sistemas de comunicação animal, além da ausência de recursividade, é que há um conjunto fixo de mensagens que podem ser transmitidas, normalmente desencadeadas por fatores externos, como algum tipo de perigo, uma fonte de alimento ou um período de acasalamento. Ao contrário, a linguagem humana é **independente de estímulos**, uma característica ligada diretamente ao conceito de criatividade.

Vamos insistir nesse ponto, que constitui um diferencial entre as línguas humanas e os sistemas de comunicação dos animais: dizer que a linguagem humana é independente de estímulos é dizer que a forma de um dado enunciado que produzimos numa certa situação não é predizível pela situação na qual ele é proferido (embora o seu conteúdo possa ser parcialmente previsível em inúmeras circunstâncias). Assim, se entra um pássaro voando na sala, alguém pode gritar 'que horror!', outra pessoa pode falar 'que gracinha!', e outra ainda pode dizer 'por que deixaram a janela aberta?'. O que não há é a garantia de que alguém produzirá a palavra 'pássaro', ou seja, as línguas humanas não funcionam como os sistemas de

comunicação dos animais; estes, sim, são resposta direta a estímulos exteriores. Dito de outra forma: dado um estímulo de certa natureza, a forma da resposta dos outros bichos será automática e previsível, mas a nossa não.

É importante frisar que a criatividade humana é regida por regras, o que quer dizer que os enunciados produzidos em qualquer língua humana possuem estrutura gramatical; é exatamente esta propriedade que permite também a incrível diversidade dos conteúdos das mensagens humanas, ao contrário do que se vê nas mensagens dos animais, em número limitado e com conteúdo fixo. É claro que o fato de não existirem sistemas de comunicação animal com essas mesmas propriedades (ou em mesmo grau) que as línguas humanas não exclui, em princípio, a possibilidade de que os animais possam vir a aprender uma língua humana. Os estudiosos do comportamento animal também já se perguntaram se, para além de terem sistemas de comunicação mais ou menos sofisticados, alguns animais seriam capazes de adquirir alguma língua humana. Os chimpanzés, por exemplo, tomaram parte em vários experimentos como potencialmente capazes de aprender alguma língua natural humana, em particular alguma das línguas de sinais, dada a destreza manual que esses animais mostram – e uma certa dificuldade para a articulação de sons que esses primatas também exibem, um ponto ao qual voltaremos logo a seguir.

O interessante é que já foram feitos vários experimentos e todos parecem chegar à mesma conclusão: os chimpanzés aprendem a usar sinais para se comunicar com os seus instrutores humanos, mas bem poucos de seus enunciados são espontâneos; na maioria das interações, é o instrutor que “puxa conversa”, e a resposta dos primatas mais da metade das vezes repete pelo menos parcialmente o enunciado do instrutor. Ora, esse tipo de comportamento é muito diferente do da criança: ela é espontânea nas suas interações com os adultos e repete cada vez menos as palavras produzidas por eles durante as conversações. Além disso, a criança não tem um “instrutor”: os adultos falam normalmente com ela ou à volta dela, e ela desenvolve uma gramática compatível com aqueles dados (e com muitos outros que pertencem à língua, na verdade).

Para encerrar essa discussão, é pertinente lembrar, como fazem Gleitman e Newport (1995: 1), uma observação de Descartes, um filósofo racionalista do século XVII, que diz:

[...] é um fato muito notável que não haja ninguém [...] sem excetuar nem mesmo idiotas, que não possa colocar juntas palavras diferentes, formando com elas uma frase por meio da qual ele dá a conhecer o seu pensamento, enquanto, por outro lado, não existe nenhum animal, por mais perfeito e afortunado em suas circunstâncias que seja, que possa fazer o mesmo (tradução nossa).

2. ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DO CÉREBRO HUMANO

2.1 O cérebro e a linguagem

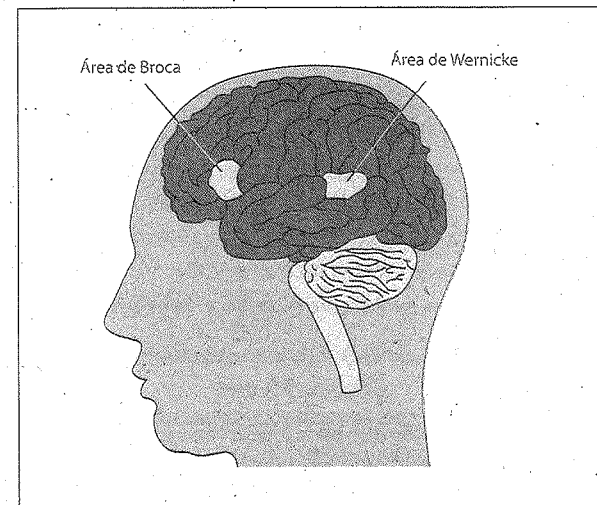
Sem dúvida, a parte do corpo humano mais misteriosa para nós ainda é o cérebro. Uma das razões do mistério é que notamos no corpo humano uma organização que podemos chamar de modular: o coração faz uma coisa diferente da que o rim faz, tendo seus próprios princípios de funcionamento – o coração bate, o rim não – ou seu próprio tipo celular – o coração exibe um tipo celular diferente do das células que observamos no estômago, por exemplo. Os órgãos interagem, mas são autônomos. No cérebro, por outro lado, o que se observa é uma constituição aparentemente uniforme: sob a caixa craniana, se reúnem cerca de 10 bilhões de neurônios (também chamados em seu conjunto de “massa cinzenta”), formando a superfície do cérebro, que é o córtex. Por baixo dele temos a massa branca, constituída por bilhões de fibras que ligam os neurônios entre si. Aparentemente, não há nenhuma espécie de modularização (i.e., especialização) como a que vemos nos órgãos do nosso corpo.

Mas nem tudo é tão diferente no cérebro: por exemplo, ele exibe dois hemisférios, algo que também vemos no resto do corpo, que é composto por alguns órgãos em pares (os rins, os pulmões), assim como alguns membros (os pés, as mãos, os olhos...). O que surpreende, no entanto, é que esses hemisférios não são simétricos como os órgãos do resto do corpo em geral o são: o pulmão direito faz a mesma coisa que o pulmão esquerdo, assim como o pé direito faz fundamentalmente a mesma coisa que o pé esquerdo. No caso do cérebro, há uma espécie de divisão de tarefas, chamada tecnicamente de lateralização: tudo leva a crer que o lado esquerdo do cérebro é especializado em atividades como pensamento matemático e

linguagem, enquanto o lado direito se dedica à percepção de formas e do espaço, por exemplo. A história é mais interessante ainda: com respeito aos sons que ouvimos, o lado direito é o que processa a música, enquanto o lado esquerdo é o que processa os sons da linguagem.

Assim, contrariamente às aparências, é possível dizer que o cérebro tem regiões especializadas para realizar certas tarefas. Essa hipótese, conhecida como hipótese localista, remonta à segunda metade do século XIX, período também em que a linguagem foi pela primeira vez relacionada ao hemisfério esquerdo do cérebro. Distúrbios de linguagem causados por alguma lesão física, fruto de tumor ou câncer, acidentes cardiovasculares, traumatismo craniano etc., são chamados de **afasia**. Um médico francês do século XIX, chamado Paul Broca, descobriu que lesões na parte frontal do hemisfério esquerdo causavam certos tipos de perturbações específicas no paciente: embora aparentemente compreendesse o que lhe era dito, a sua fala tinha forma telegráfica, com omissão de elementos gramaticais como preposições e conjunções, e o paciente exibía dificuldades de cunho fonológico (ainda que os órgãos fonadores não tivessem sofrido nenhum dano). Esse tipo de problema de fala ficou conhecido como **afasia de Broca** (ou agramatismo) e a região do cérebro que parece controlar esses aspectos da linguagem é chamada área de Broca. Outro médico, chamado Karl Wernicke, também no século XIX, descobriu que lesões na parte posterior do lóbulo temporal esquerdo do cérebro (em uma região logo acima da orelha esquerda) causava outro tipo de deficiência: embora seus pacientes falassem sem qualquer problema de articulação e de construção sintática das sentenças, seus enunciados eram no geral desprovidos de sentido, e os pacientes também tinham graves problemas de compreensão. Assim, aparentemente, lesões nessa parte do hemisfério esquerdo, conhecida hoje como área de Wernicke, são responsáveis por esse tipo de problema semântico no processamento da linguagem, chamado de **afasia de Wernicke**.

Figura 3: Localização das áreas de Broca e Wernicke no cérebro.



Desde a metade do século XIX, quando Broca e Wernicke apresentaram seus trabalhos, até agora, muita pesquisa já se desenvolveu nesse campo. É preciso salientar que as lesões nunca são exatamente na mesma área, muitas vezes são extensas ou múltiplas, de modo que o quadro de sintomas também pode ser muito mais vasto do que o que apresentamos aqui, o que quer dizer que o conhecimento que temos construído nesse campo é menos definitivo do que gostaríamos. Um problema ainda mais sério, no caso das afasias, é que não é sempre claro se o que se perdeu foi a base neuronal onde se aloja de alguma forma o conhecimento linguístico ou se o que está perdido são as conexões entre os conhecimentos...

Seja como for, para o nosso modesto propósito aqui, que é o de mostrar que a linguagem tem suporte material em certas áreas do cérebro, essas observações gerais bastam. No entanto, é conveniente chamar a atenção para uma coisa bem importante: vamos imaginar que os neurologistas conseguissem fornecer uma caracterização completa em termos de tipo celular e processos físico-químicos envolvidos na linguagem; ainda assim teríamos que decidir que estatuto teriam conceitos como "sentença", "grupo nominal", "concordância", "verbo", que parecem ser necessários para a caracterização dos fenômenos gramaticais. Será que esses conceitos também fazem parte da

base física do cérebro – há neurônios ou regiões do cérebro especializados em “verbos”, por exemplo? É difícil imaginar que uma rede de neurônios específica só deixa passar por ali informações sobre concordância. Pode ser que esse seja o caso, mas não parece que é assim que a coisa funciona. Por isso, é inescapável a referência a um outro conceito, o de **mente**, que seria o conjunto dos sistemas cognitivos, responsável pelas propriedades abstratas que o cérebro exhibe enquanto sistema físico, e onde se alojariam também conceitos abstratos como o de **representação**, tão caro ao estudo dos sistemas simbólicos em geral. Por essas razões, seguiremos Chomsky em toda a sua obra e usaremos daqui para frente o termo **cérebro/mente**.

Cérebro/Mente

Uma comparação que pode ajudar você a entender melhor a questão do cérebro/mente é pensar no que são o *hardware* e o *software* nos computadores. O *hardware* é a parte física da máquina, com suas peças concretas (a placa-mãe, o pente de memória, a ventoinha...) e os fios que ligam essas partes entre si e também conectam essas partes com uma fonte de energia elétrica, de modo a garantir o funcionamento físico do sistema; o correlato humano desta parte física seria o cérebro, que também tem “peças”, como a caixa craniana ou os neurônios, e igualmente tem interligação entre as partes, com a circulação do sangue garantindo o funcionamento físico deste sistema por fornecer oxigênio a ele. Por outro lado, o computador tem que ter o *software*, que são os programas que tornam os circuitos eletrônicos operantes para as diversas atividades do computador – fazer contas, armazenar dados, tocar músicas... Os programas não são visíveis, mas estão alojados em algum lugar dessa parte física; quando executamos alguma operação (por exemplo, quando clicamos no ícone da calculadora), acionamos um sistema de representações que nos permite acessar o que está na parte física da máquina, codificado de alguma forma. Assim, no caso da calculadora, temos acesso aos números de 0 a 9 no teclado e a certas operações (adição, subtração etc.) executadas por um programa formulado especialmente para isso. Repare que o que se passa na máquina é o uso de um conjunto de circuitos que deixam ou não passar corrente elétrica,

mas o que se passa no programa é uma operação matemática – a soma de dois números inteiros, por exemplo – que nos dá como resultado um número. O *software* é, portanto, similar àquilo que chamamos de mente humana.

Essa discussão sobre a relação entre cérebro e mente é bastante complexa e está além dos limites deste livro; para uma introdução ao assunto, o leitor pode consultar Fromkin, Rodman e Hyams (2003) e as referências citadas lá.

2.2 O desenvolvimento do cérebro e da linguagem na criança

Nós aprendemos bastante também sobre a relação entre o cérebro/mente e a linguagem humana observando o desenvolvimento das crianças e suas habilidades linguísticas desde o nascimento: embora a criança só manifeste alguma produção linguística em torno dos seis meses de vida, certas capacidades perceptivas com respeito às línguas humanas podem ser notadas com poucos dias de vida.

Pesquisas têm mostrado que bebês com quatro dias podem distinguir sua língua materna de uma língua estrangeira. Também é possível mostrar que crianças com alguns meses de vida são capazes de reconhecer contrastes fonêmicos que existem nas línguas do mundo, embora não existam na sua língua materna – por exemplo, crianças japonesas podem distinguir entre /r/ e /l/, uma coisa que os adultos japoneses não conseguem fazer, pois esse contraste não existe na fonologia do japonês.

Como é que os pesquisadores descobrem essa capacidade infantil? Ah, eles têm métodos especiais para fazer isso. Um desses métodos consiste em colocar na chupeta do bebê um sensor capaz de enviar a um computador informações acerca da velocidade de sucção do bebê. O que os pesquisadores perceberam é que, quando o bebê está quietinho no berço, ele chupa a chupeta numa certa velocidade (isto é, com certa taxa de sucção ou com certa frequência). No entanto, tão logo acontece alguma coisa diferente no ambiente (começa a tocar uma música, por exemplo), a taxa de sucção do bebê aumenta. Se a mesma música continua tocando por algum tempo, o bebê vai se desinteressando e a taxa de sucção cai (tecnicamente, essa é a

fase de habituação). Se mudarmos a música, novamente o bebê se interessa e volta a aumentar a sua velocidade de sucção. Muito criativo esse método, não é mesmo? E, depois de vários estudos e comparações entre eles, podemos dizer que os resultados desse método são bem confiáveis.

Os pesquisadores sempre fazem a pesquisa com um grupo de controle em relação ao grupo testado, para saber se a modificação feita no ambiente é mesmo a razão da mudança da velocidade de sucção. Um desses experimentos, conduzido por Jacques Mehler e seus colaboradores em 1988 e reportado por Guasti (2002: 27), fez bebês aprendizes de francês escutarem enunciados do russo. Passada a fase de habituação (isto é, quando a taxa de sucção dos bebês caiu), uma parte dos bebês começou a ouvir enunciados em francês, enquanto a outra parte (o grupo de controle) continuou ouvindo enunciados em russo. O que se verificou foi que a taxa de sucção dos bebês que continuaram ouvindo russo não mudou, enquanto a taxa de sucção dos que começaram a ouvir francês subiu, o que indica que os bebês foram capazes de distinguir as duas línguas – os pesquisadores tiveram o cuidado de pedir a um mesmo falante, um bilingue perfeito, para gravar os textos nas duas línguas.

Você deve estar pensando: “Claro! O bebê que vai ser falante de francês já ouviu um monte de francês quando ele estava na barriga da mãe! É por isso que ele reconhece a língua!” No entanto, note que dentro do útero materno o bebê está mergulhado no líquido amniótico e ouve tão bem quanto nós ouvimos o que diz o alto-falante do clube quando estamos com a cabeça dentro d’água na piscina – um monte de barulho! Além do mais, os pesquisadores mostraram que os bebês podem distinguir entre línguas que não são conhecidas, desde que elas pertençam a grupos com propriedades rítmicas diferentes (como o russo e o francês, mas não o holandês e o inglês, por exemplo).

O que é mais surpreendente, no entanto, é que a incrível habilidade que os recém-nascidos mostram para distinguir línguas e contrastes fonêmicos dentro de uma mesma língua (seja ela sua língua materna ou não) desaparece em poucos meses. Assim, o bebê japonês que distinguia /l/ e /r/ aos 6 meses, aos 12 não é mais capaz de fazê-lo. Isso sugere que a experiência crescente com a sua língua materna na verdade funciona como um guia para uma *seleção*, dentro do inventário de sons humanos possíveis, daqueles que serão relevantes para a criança falar a sua língua materna. Portanto, muito ao contrário do que poderia parecer, a criança quando entra em contato com uma língua específica está na

verdade abandonando a potencialidade de falar todas as línguas do mundo para ficar com uma única língua: aquela que ela ouve ao seu redor. Note bem quão surpreendente é o que estamos falando: “aprender uma língua” quer dizer “desaprender todas as outras”, uma pré-condição para a criança poder construir o conhecimento específico sobre a fonologia de sua língua e poder assim acessar o conhecimento sobre o léxico dela.

É possível que a nossa capacidade de percepção, embora inegavelmente parte do nosso cérebro/mente, não seja específica para aprendermos uma língua natural. Todavia, é inegável que fazemos uso dela para desenvolvermos nossas habilidades linguísticas. E, ao lado dessa capacidade, temos uma outra, essa, sim, bem específica às nossas produções linguísticas, que começam na verdade bem mais tarde, não antes dos seis meses, quando o bebê começa a balbuciar. Até mais ou menos quatro meses, o aparato vocal do bebê é muito parecido com o do chimpanzé (e esse é o problema de articulação que ele tem do qual falamos antes): a laringe é mais alta, a garganta é menor, o trato vocal é mais estreito; além disso, a língua tem um formato diferente do formato adulto humano. A partir dos quatro meses, o aparato vocal infantil começa a sofrer uma mudança que só vai se completar em torno dos três anos, uma mudança que parece ser importante para que a criança venha a falar.

Contudo, não devemos dar importância excessiva à maturação do aparato vocal em si, porque crianças surdas começam a balbuciar com as mãos mais ou menos na mesma idade (claro! A língua que elas podem adquirir é uma língua de sinais!), o que mostra que, por trás do balbucio, está em jogo mais do que a capacidade de articular sons (ou o domínio motor). E é isso o que muitos pesquisadores têm tentado mostrar: nos primeiros meses de vida, o cérebro humano sofre o processo que chamamos de lateralização, ou seja, cada um dos hemisférios passa a se dedicar a um conjunto de funções e é apenas quando parte considerável desse processo já ocorreu ou está em marcha que a linguagem pode começar a se desenvolver.

E a linguagem não só *pode* como *deve* se desenvolver nesse período inicial da vida humana. Uma observação importante a esse respeito é a de que existe o que se convencionou chamar de **período crítico** para a aquisição da primeira língua, que dura até o início da puberdade. A criança deve ter contato com falantes de alguma língua natural até esse momento, sob pena de não mais ser possível adquirir uma língua com a mesma perfeição

com que a adquirem crianças expostas a uma língua humana desde o momento de seu nascimento.

A maior evidência para a hipótese do período crítico vem de casos dramáticos, reportados na literatura, de crianças isoladas sem qualquer contato social ou linguístico. Costa e Santos (2003) reportam um desses casos, relatado por Curtiss (1977); a menina Genie até os 13 anos permaneceu afastada de qualquer interação linguística. Quando resgatada dessas condições, ela foi assistida por médicos e linguistas, que tentaram ensiná-la a falar. Genie chegou a um estágio em que conseguia se comunicar, mas falar fluentemente nunca foi possível para ela. Por quê?

Para responder a essa pergunta podemos recorrer aos estudos de Lenneberg (1967). Lenneberg considera que, se há de fato um órgão mental específico para a (aquisição da) linguagem (hipótese que discutiremos detalhadamente no capítulo “Em defesa de uma abordagem racionalista”), então devemos ver nesse órgão os mesmos tipos de processos biológicos (como maturação, recuperação em caso de acidentes etc.) que vemos em outros órgãos do corpo humano.

Trabalhando com casos de afasia traumática (isto é, aquela que é fruto de um traumatismo), a pesquisa de Lenneberg se centrou nos padrões de recuperação da fala, que são basicamente três: se a lesão cerebral ocorre em crianças no período inicial da aprendizagem (até os 2 ou 3 anos), o que se vê na recuperação é a criança reiniciar do começo o processo de aquisição, fazendo o caminho mais rapidamente e atingindo proficiência ótima em pouco tempo; se a lesão ocorre em crianças entre mais ou menos os 4 anos até o início da puberdade, o que se observa é a restauração do sistema (e não o seu reinício), sendo a recuperação completa mas bem mais lenta, podendo se estender por anos. Contudo, se a lesão ocorre no final da puberdade ou já na fase adulta, a restauração do sistema é bastante restrita, podendo deixar sequelas irrecuperáveis. Para Lenneberg, esses padrões podem ser explicados pela hipótese de que o período crítico para a aquisição da linguagem vai dos 2 anos até o início da puberdade, período em que a faculdade da linguagem é plenamente ativa.

A esses marcos temporais de padrões de recuperação, Lenneberg identifica correlatos observáveis no desenvolvimento físico do cérebro. Considerando fatores como o peso do cérebro, a densidade neuronal (ou seja, a quantidade de neurônios em uma dada área) ou a composição quí-

mica do cérebro, é possível fazer a seguinte associação: entre o nascimento e os 2 ou 3 anos de idade, o crescimento do cérebro é acelerado (passa de cerca de 30% de seus valores adultos para cerca de 70% a 80% desses valores); a partir dos 3 ou 4 anos até o início da puberdade, o crescimento do cérebro progride, porém muito mais lentamente, atingindo cerca de 95% do valor adulto em torno dos 12 ou 13 anos, progredindo pouco durante a puberdade, quando atinge seu valor adulto final.

Os resultados de Lenneberg já foram contestados, no sentido de que parece haver vários períodos críticos, dependendo da habilidade que está em discussão – por exemplo, como vimos anteriormente, a perda da capacidade de distinção de contrastes fonológicos parece acontecer muito cedo. Contudo, seus resultados apontam um fato importantíssimo: o desenvolvimento da linguagem como um todo ocorre par a par com o desenvolvimento do cérebro e, quando o crescimento do cérebro estaciona, o mecanismo de aquisição da linguagem também estaciona, não permitindo mais a aquisição de uma língua com a mesma rapidez, facilidade e perfeição com que a primeira língua foi aprendida. Isso tem desdobramentos sérios também na aquisição da língua de sinais por crianças surdas. Diversos estudos mostram que quanto mais tarde se dá a exposição à língua de sinais, menos nativo é o domínio e o uso dessa língua pela criança surda, o que parece confirmar a abordagem geral de Lenneberg. Pesquisas que estão em curso nessas áreas nos ajudarão, no futuro, a entender melhor a relação entre cérebro/mente e linguagem.

A exposição tardia à primeira língua: um estudo na língua de sinais americana

Gleitman e Newport (1995) reportam um estudo sobre a aquisição da língua de sinais americana (ASL, na sigla em inglês) como primeira língua por surdos de três grupos. O primeiro grupo era composto por sujeitos surdos que foram expostos à ASL desde o nascimento. O segundo grupo era composto por sujeitos surdos que foram expostos à língua de sinais entre os 4 e os 6 anos de vida. E o terceiro, por sujeitos surdos que foram expostos à ASL depois dos 12 anos de idade. Os sujeitos da pesquisa possuíam mais de trinta anos de uso da ASL quando foram testados, ou seja, não havia qualquer dúvida de que eles tiveram ampla experiência com a língua

naquele ponto de suas vidas. Os testes mostraram que tanto os sujeitos expostos à ASL a partir do nascimento quanto aqueles expostos entre os 4 e 6 anos de idade possuíam nível nativo de competência na língua. Porém, os resultados dos sujeitos expostos após os 12 anos foram dramáticos: apesar de ter bom controle de vocabulário e orações simples, eles usavam sentenças complexas de forma inconsistente e omitiam morfemas gramaticais, que são aquelas formas que trazem informação gramatical para as sentenças, como as preposições e as conjunções das línguas faladas.

Esse tipo de estudo traz evidência mais contundente para a hipótese do período crítico do que casos isolados como o de Genie. Ela teve uma infância extremamente difícil e pode não ter recebido nutrição adequada para seu desenvolvimento cerebral. Além disso, as condições traumáticas em que foi criada podem ter causado danos emocionais e psicológicos que teriam, em última instância, afetado o seu desenvolvimento linguístico. Por sua vez, os sujeitos da pesquisa de Newport foram criados por famílias estáveis, que forneceram um ambiente propício para as crianças se desenvolverem completamente. A única diferença entre eles e o resto das crianças "normais" foi a idade de exposição à sua primeira língua. A correlação entre exposição tardia e falta de competência nativa pode ser explicada postulando-se que a idade em que os sujeitos foram expostos à ASL (mais de 12 anos) foi excessivamente tardia, já após o término do período crítico; nesses casos, então, a aquisição acontece, mas os resultados são qualitativamente inferiores àqueles obtidos quando a aquisição acontece antes de o período crítico terminar.

Nesta nossa discussão, é preciso acrescentar ainda uma observação sobre uma conexão feita normalmente no senso comum entre inteligência e linguagem. É usual pensarmos que uma pessoa que fala bem (segundo os padrões vigentes de falar bem, é claro) é muito inteligente, e também que uma pessoa muito inteligente deve necessariamente falar bem; ao contrário, as pessoas que não falam bem nos parecem imediatamente pouco inteligentes, e tendemos a pensar que alguém com sérios problemas mentais, por exemplo, terá algum tipo de dificuldade com a linguagem. A ligação entre essas duas coisas, no entanto, está longe de ser direta.

Temos casos curiosos de pessoas com problemas cognitivos graves que falam bem e, por outro lado, casos de pessoas perfeitamente normais sob o ponto de vista cognitivo que têm sérias limitações linguísticas. Yamada (1990, apud Avram, 2003) estudou o caso de uma mulher chamada Laura, com QI abaixo de 40, que não sabia contar, não conseguia dizer as horas nem amarrar os sapatos; em sua produção linguística, contudo, apareciam sentenças complexas, como orações relativas ('o bolo *que a Maria fez*') e complementos infinitivais ('eu quero *sair*'), sentenças com encaixamento múltiplo – vários 'que... que...' – ('a Maria disse *que o Pedro pensa que...*') ou passivas ('o bolo *foi feito* por mim'). Ela empregava corretamente tempos verbais e marcas de concordância, advérbios temporais etc. É verdade que a sua produção superava em muito a sua compreensão, já que em situação de teste Laura não parecia ser capaz de compreender muitas das estruturas produzidas. Esse caso nos sugere que o conhecimento de certas áreas da gramática (a fonologia, a morfologia e a sintaxe) é separado do conhecimento de outras áreas (como a semântica e a pragmática) e que os conhecimentos linguísticos podem se relacionar de maneiras bem diferentes com habilidades não linguísticas. Na verdade, aqui temos alguma evidência para a dissociação entre linguagem e outras habilidades cognitivas.

Por outro lado, são conhecidos casos em que os indivíduos mostram pontuação apropriada para a idade em testes de inteligência não verbais (QI de 85 ou mais), não têm problemas neurológicos de nenhuma espécie nem problemas de surdez, mas apresentam severos déficits especificamente na habilidade linguística. Gopnik (1990, apud Avram, 2003) estuda o caso de uma família de 30 pessoas, falantes nativas de inglês, das quais 16 mostram o mesmo tipo de déficit linguístico. Fundamentalmente, o problema reside no manejo de regras morfofonêmicas; portanto, em inglês, esses problemas aparecerão claramente na distribuição da morfologia de passado (-ed nos verbos regulares), na concordância verbo-sujeito (-s na terceira pessoa do singular do presente do indicativo), no uso do morfema de plural e também no uso de aspecto gramatical (como o uso de gerúndios – *he is speaking*, 'ele está falando'). Novamente, estamos frente a evidências de que a linguagem está dissociada de outras habilidades cognitivas.

Finalmente, uma última palavra sobre o assunto que iniciou esta seção e que está diretamente conectado com o parágrafo precedente: a modulari-

dade do cérebro/mente. Vimos que, embora o cérebro aparentemente não exiba módulos como o resto do corpo, há evidências para a lateralização e a especialização dos hemisférios cerebrais e, dentro do mesmo hemisfério, de regiões que processam diferentes tipos de informação, incluindo aquelas ligadas à linguagem. Isso sugere que a organização do cérebro/mente também é modular. Se a linguagem é um módulo dentro do cérebro/mente, é de se esperar que o seu funcionamento seja autônomo com respeito aos outros sistemas cognitivos e sensoriais – de crenças, desejos etc. Podemos pensar ainda que a organização interna da própria linguagem é modular – à semelhança do que vemos no coração, por exemplo, que é um módulo no corpo, organizado internamente em módulos: o ventrículo direito, o aurículo esquerdo etc. A importância dessa observação ficará mais clara à medida que o nosso estudo sobre a aquisição da linguagem na perspectiva racionalista for progredindo no decorrer dos próximos capítulos.

3. COMO APRENDEMOS A FALAR?

Nesta seção, vamos examinar detidamente algumas hipóteses sobre como a criança chega a adquirir uma língua perfeitamente, sem instrução específica e numa velocidade espantosa – entre o nascimento e os 5 anos de idade, ela se torna falante proficiente de sua língua, uma coisa que nós, em qualquer idade depois de adultos, não conseguimos nem com muita dedicação!

Existem duas visões distintas que tentam explicar a origem do conhecimento, de modo geral, e a origem do conhecimento linguístico, de modo mais específico. A primeira delas, chamada de **empirista**, postula que todo o conhecimento provém da experiência com o ambiente. As crianças nasceriam sem nenhum conhecimento linguístico e, à medida que são expostas a uma língua, adquirem-na através de estratégias gerais para a aquisição de conhecimento, como analogias, associações e raciocínio indutivo. Do outro lado, temos a visão **racionalista**, que postula que a criança nasce dotada de conhecimentos específicos sobre linguagem. A exposição a uma língua particular enriqueceria tal conhecimento prévio, guiando a criança no processo, tornando a aquisição assim possível.

Ambas as visões são de alguma forma inatistas. Para os empiristas, o que é inato (ou seja, o que faz parte da herança genética) é a capacidade para fazer

analogias e associações ou a capacidade para realizar cálculos e inferências estatísticas sobre frequências encontradas na fala dos adultos. Para os racionalistas, o que é inato é especificamente linguístico, como a noção de que toda regra sintática é dependente de estrutura, conforme discutiremos logo mais. Assim, a diferença entre empiristas e racionalistas reside não sobre o fato de algo ser inato, mas sim sobre o que exatamente é inato. Os racionalistas acreditam que só conseguiremos explicar como as crianças adquirem uma língua de forma tão rápida, uniforme e sem treinamento se postularmos que um conhecimento especificamente linguístico faz parte de nossa herança genética. Os empiristas, por sua vez, acreditam que é possível explicar tal feito sem ter que postular que regras e princípios linguísticos são geneticamente determinados.

Nesta seção, discutiremos alguns exemplos de teorias empiristas que surgiram ao longo dos anos, como a hipótese comportamentalista de Skinner (seção 3.2), a hipótese da aquisição da linguagem baseada no uso (seção 3.3) e a hipótese conexonista (seção 3.4), reservando para o próximo capítulo a discussão sobre a hipótese racionalista, diretamente derivada da Teoria da Gramática Universal proposta por Noam Chomsky.

Antes, porém, de nos determos nas hipóteses empiristas mencionadas, é importante discutirmos uma hipótese que faz parte do senso comum: a hipótese da aquisição por imitação. Veremos que, apesar de aparentemente muito simples e razoável, essa hipótese não dá conta de diversos aspectos muito interessantes da fala das crianças em fase de aquisição:

3.1 A hipótese da imitação

Para explicar a aquisição da linguagem, a proposta mais popular talvez seja a da imitação: as crianças aprendem imitando o que os adultos dizem. O maior argumento para essa hipótese é o fato de a criança aprender russo se os adultos ao seu lado falarem russo, mas aprender português se os adultos que a rodeiam falarem português.

É preciso, antes de mais nada, fazer uma observação sobre o que é uma língua. Tendemos a pensar que o vocabulário (ou o léxico) é o centro da língua, porque para fins comunicativos é verdade que devemos ser capazes, entre outras capacidades, de nomear as coisas. Mas é verdade também que, sem saber, por exemplo, quais são os princípios que norteiam a ordem das palavras numa

língua, não é possível alguém se fazer compreender nela, mesmo conhecendo seus itens lexicais. Imagine que você aprenda as palavras relativas a 'o menino', 'ver' e 'a menina' em japonês. Como é que você diz em japonês que 'o menino viu a menina'? Sem saber pelo menos os rudimentos da gramática, isto é, a ordem que a língua escolhe para ordenar seus constituintes (sem falar em como é que essa língua faz para veicular a ideia de tempo passado!), mas sabendo apenas os itens lexicais, não é claro que você vai conseguir dizer o que quer dizer – em particular, copiar a ordem do português pode resultar em algo incompreensível ou pode veicular o sentido exatamente oposto, ou seja, o de que foi a menina que viu o menino. Portanto, aprender uma língua é muito mais (mas muito mais mesmo!) do que saber as palavras que compõem essa língua, ainda que essa seja uma parte importante da conversa, sobretudo quando damos ênfase ao aspecto comunicativo.

Isso posto, podemos voltar à nossa discussão sobre a criança aprender a falar por imitação. Que as palavras devem ser imitadas, disso não há dúvida, porque, como discutimos na primeira seção, o signo linguístico é arbitrário e, portanto, não há como fazer uma previsão do que uma palavra significará com base simplesmente nas suas propriedades sonoras. Alguém que já fala a língua deve nos dizer qual é a convenção adotada ali. Todavia, observe que a criança imitar com perfeição a sequência sonora /globalização/ não quer dizer que ela efetivamente incorporou essa palavra ao seu léxico, porque, se ela ainda não tem a construção conceitual que permite usar essa palavra adequadamente, essa palavra ainda não é parte de sua língua, certo?

Mas o que dizer sobre a gramática da língua? É razoável dizer que a criança aprende a gramática tentando repetir o que ela ouve o adulto falar?

Muitos fatos mostram que esse não deve (ou não pode) ser o caso. Primeiramente, vários pesquisadores já fizeram um levantamento cuidadoso do tipo de estrutura gramatical que os pais usam com as crianças e os resultados mostram que majoritariamente as sentenças dos pais ou são ordens ('vá pegar o seu casaco!'), ou são perguntas ('o que (que) você quer?'), e apenas 25% das sentenças usadas por eles são declarativas simples, como afirmações ou constatações; porém, os primeiros enunciados das crianças são, em sua grande maioria, declarativas simples.

Em segundo lugar, é notável, mesmo para quem não é pesquisador em Aquisição da Linguagem, que as crianças, praticamente a partir do momento em que começam a colocar duas palavras juntas, fazem combina-

ções que não se encontram necessariamente na fala dos adultos. Dito de outro modo, a criança é desde muito cedo criativa nos seus enunciados, produzindo sentenças novas que ela nunca ouviu antes e que, portanto, ela simplesmente não pode estar copiando do adulto.

Ainda mais interessante é a observação de que a criança produz frases que definitivamente não se encontram na fala do adulto. Por exemplo, todas as crianças aprendendo português em um dado momento produzem sentenças como 'eu não *sabo*' ou 'eu *trazi* isso', que são formas inexistentes no português brasileiro adulto; dito de outro modo, como nenhum adulto produz as formas 'sabo' e 'trazi', se as crianças aprendessem fundamentalmente por imitação, como explicar o fato de elas produzirem tais formas? Note ainda que não há nenhuma dificuldade fonológica especial na produção de 'sei' e 'trouxe'.

Em uma primeira inspeção, poderíamos pensar que a criança está inventando qualquer coisa porque não lembra a forma correta do verbo a ser colocada naquela frase. No entanto, devemos observar que *todas* as crianças adquirindo português passam por um período em que produzem essas mesmas formas, nas mais diversas regiões do Brasil. Seria muito surpreendente se se tratasse de algo simplesmente inventado: como várias crianças diferentes, que não se conhecem, inventariam todas as mesmas formas?

Um exame detalhado dessas produções infantis mostra que não é descabido pensar que a criança na verdade está formulando uma regra de conjugação verbal (cf. Costa e Santos, 2003). Vejamos de modo mais detalhado como podemos analisar essas formas verbais.

Camara Jr. (1970) entende que o verbo do português pode ser descrito pela fórmula geral abaixo:

- (4) raiz verbal + vogal temática + sufixo modo-temporal + sufixo número-pessoal

ou, de forma abreviada,

- (4') RV + VT + SMT + SNP

Para este autor, a primeira pessoa do presente do indicativo de qualquer verbo no "padrão geral" (que é o nome que Camara Jr. dá ao que a gramática tradicional chama de "verbos regulares") pode receber a análise em (5):

(5)

	RV	VT	SMT	SNP	
a.	cant	-a	-Ø	-o	= canto
b.	vend	-e	-Ø	-o	= vendo
c.	abr	-i	-Ø	-o	= abro

O morfema responsável pela expressão do tempo e do modo é Ø, isto é, o morfema zero. Além disso, ocorre nessas formas um fenômeno geral da fonologia do português, que é o apagamento da vogal átona final ('a', 'e' ou 'i') quando uma outra vogal é adicionada à palavra. Assim, a vogal temática é apagada e resta apenas a vogal que marca a primeira pessoa do singular, '-o' no caso dos exemplos em (5).

Observe agora que a mesma descrição pode ser dada para a forma 'sabo':

(6)

RV	VT	SMT	SNP	
sab-	-e	-Ø	-o	= sabo

Portanto, parece plausível assumir que a criança atribui a mesma estrutura morfológica do padrão geral para o verbo 'saber' e realiza aí as mesmas operações que são realizadas com os verbos ditos regulares, nada mais. Ou seja, a produção 'sabo' indica que a criança aprendeu a regra de formação de presente em português e a aplica sem dó nem piedade a todos os verbos que encontra pela frente, mesmo àqueles que ela não ouviu ainda sendo pronunciados pelos adultos. O problema está no fato de que alguns verbos são irregulares e não se conformam à regra que a criança detectou. Para esses, ela terá que aprender, um a um, qual é a forma usada na língua adulta.

O mesmo acontece com a formação de 'trazi' na linguagem infantil. Trata-se aqui da primeira pessoa do pretérito perfeito do verbo 'trazer'. O padrão geral do pretérito perfeito é descrito por Camara Jr. (1970) do seguinte modo:

(7)

	RV	VT	SMT	SNP	
a.	cant	-e	-Ø	-i	= cantei
b.	vend	-i	-Ø	-i	= vendi
c.	abr	-i	-Ø	-i	= abri

No caso da primeira conjugação, temos a realização do alomorfe '-e-' para a vogal temática, que não desaparece porque ela é agora tônica, razão da ditongação com o '-i' que é o alomorfe de primeira pessoa do singular nesse contexto gramatical (novamente, é o morfema zero que veicula a informação de tempo e modo); por outro lado, há neutralização da diferença entre a segunda e a terceira conjugações, com a vogal temática realizando-se sempre como '-i-', que se funde com a marca de primeira pessoa do singular nesse contexto gramatical, gerando formas como 'vendi' e 'abri'.

Observe agora a descrição da forma 'trazi', de primeira pessoa do singular do pretérito perfeito do modo indicativo do verbo de segunda conjugação 'trazer':

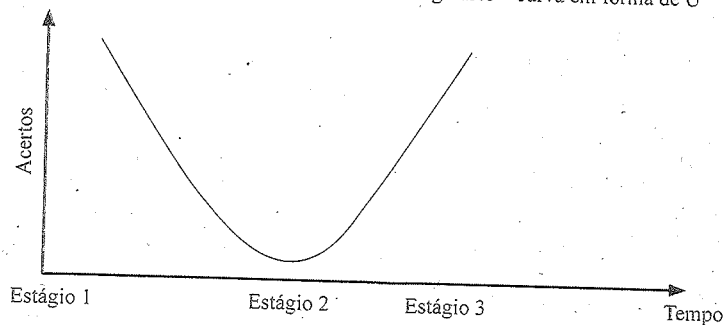
(8)

RV	VT	SMT	SNP	
traz	-i	-Ø	-i	= trazi

Como se pode ver, a criança atribui ao verbo 'trazer' uma análise rigorosamente idêntica à que se atribui aos verbos dos padrões gerais da língua. E, mais uma vez, o problema está no fato de que este não é um verbo regular...

É importante ressaltar que todas as crianças na faixa etária aproximada entre os 3 e os 5 anos, adquirindo *qualquer* língua natural, passam por essa fase. Crianças adquirindo inglês produzem formas como 'singed' (como se fosse o passado de 'sing', em lugar de 'sang') e 'mouses' (plural de 'mouse', em vez de 'mice'), ou seja, esse é um processo natural de generalização de padrões. Na verdade, observa-se que as crianças passam por três estágios ao adquirir as formas adultas dos verbos irregulares. Em um primeiro momento, elas produzem as formas adultas, como 'sei' e 'fiz' em português e 'sang' e 'broke' em inglês. Depois de um curto período de tempo, elas começam a produzir as sobregeneralizações, como 'sabo' e 'singed', ou seja, regularizam as formas irregulares por meio do padrão geral. Finalmente, elas convergem às formas adultas. Podemos examinar tais estágios em um gráfico:

Gráfico 1: Aquisição das formas verbais irregulares – curva em forma de U



A explicação que estudiosos dão para essa curva em forma de U é que, no primeiro estágio, a criança produz as formas adultas (100% de acertos), mas ainda não as analisa, isto é, 'sei' seria uma forma não necessariamente relacionada a 'saber'; trata-se de uma forma decorada. A criança ouve a forma 'sei' e a repete, mas sem ter noção de sua estrutura interna (isto é, do fato de que esta é a forma do verbo "saber" flexionado na primeira pessoa do singular, no presente do indicativo). O segundo estágio, com pouquíssimas formas adultas, corresponde às sobregeneralizações, fase em que a criança já analisa as formas como contendo raiz + sufixos e aplica a elas as regras gerais da língua. Finalmente, as formas corretas do terceiro estágio são de fato as formas irregulares adquiridas, e não vemos mais a produção de sobregeneralizações: ao aprender que 'sei' é a forma para a primeira pessoa do singular no presente do indicativo, a criança bloqueia a forma 'sabo' e não a produz mais.

Essa discussão nos leva à conclusão de que as sobregeneralizações são uma evidência poderosa contra a teoria da imitação. Além disso, há certos fatos sobre a imitação que devem ser considerados. Durante a década de 1960, a pesquisadora Susan Ervin analisou a fala espontânea de crianças adquirindo inglês e constatou que, quando uma criança de fato imita um adulto, suas imitações não são mais avançadas e complexas do que aquilo que se observa em sua fala normal. Ela encurta as sentenças dos adultos para ajustá-las ao comprimento médio de seus enunciados e inclui o mesmo número de terminações e palavras gramaticais (como preposições, verbos auxiliares, conjunções etc.) que ela produz espontaneamente quando não está imitando. Nenhuma criança do estudo de Ervin produziu imitações que eram mais avançadas; nas palavras da autora (Ervin, 1964:

172): "Não existe nenhuma evidência que ampare a visão de que o progresso em direção às normas da gramática adulta surge meramente da prática em imitação de sentenças adultas." (tradução nossa).

Portanto, existe hoje consenso na literatura da área de que a imitação não faz a criança progredir na aquisição de sua língua materna, mas pode servir de medida para avaliarmos em que estágio do desenvolvimento ela se encontra. Se pedirmos para a criança imitar a sentença 'o João está dançando' e a criança disser 'João dança', teremos indícios para suspeitar que artigos, verbos auxiliares e gerúndios ainda não foram adquiridos. Esse aspecto será mais longamente tratado no capítulo "Metodologias utilizadas em estudos em Aquisição de Linguagem", quando discutiremos como se fazem pesquisas em aquisição.

A hipótese da imitação como uma explicação plausível para a aquisição da linguagem esbarra em uma outra dificuldade insuperável, que nós podemos

Emitir um juízo de gramaticalidade implica em reconhecer o estatuto gramatical ou agramatical de uma sentença da língua.

formular da seguinte maneira: o sistema linguístico que a criança vai ter no final do processo de aquisição, capaz de dar juízos de gramaticalidade ou de dizer quais interpretações uma sentença pode ou não ter nessa língua, é qualitativa e quantitativamente muito mais complexo do que o sistema simples que caracteriza os dados primários (ou seja, as sentenças que a criança ouve ao seu redor) a partir dos quais o sistema final foi adquirido.

Consideremos um exemplo: a forma 'você' pode ser encurtada para 'cê'. A forma 'você' pode ser usada tanto na posição de sujeito da frase ('você tá atrasado!') como na posição de objeto direto ('eu amo você'). No entanto, a forma 'cê' não tem a mesma distribuição (ou seja, não aparece nos mesmos contextos sintáticos): todos nós sabemos que não é possível usar a forma 'cê' como objeto de um verbo (* 'ele vê cê todo dia'), mas apenas em posição sujeito ('cê vê ele todo dia') e ninguém nunca nos instruiu sobre isso. Dado que as formas 'você' e 'cê' significam a mesma coisa e podem ambas ser usadas na posição de sujeito, como sabemos que não podemos utilizar 'cê' na posição de objeto? Note bem: a criança só tem acesso a dados positivos, isto é, a sentenças gramaticais da língua (como as frases bem formadas anteriores), mas chega a saber quais são as impossi-

bilidades gramaticais nessa língua (como a sentença malformada anterior). Você vê o abismo que tem aí no meio?

Assim, se é verdade que os dados linguísticos primários são necessários, parece claro também que eles não são suficientes para chegarmos a tudo o que caracterizamos como o conhecimento de uma língua, e, portanto, algum tipo de mecanismo de outra ordem é necessário para responder por esse “pulo do gato” que a criança dá.

Os dados linguísticos primários são as sentenças que os falantes produzem ao redor da criança, dirigindo-se ou não a ela. Ou seja, é tudo aquilo que a criança ouve ao seu redor. Tais dados fornecem informações que a criança utiliza para adquirir sua língua materna. Ao longo desse livro, chamaremos tais dados de ‘input’.

3.2 A hipótese comportamentalista

Outra hipótese aventada para explicar a aquisição da linguagem pelas crianças é a hipótese comportamentalista (ou behaviorista), formulada de modo mais explícito e desenvolvido por B. F. Skinner, no livro *Verbal Behavior*, publicado no final da década de 1950. Grosso modo, segundo essa perspectiva, a criança aprenderia sua língua materna porque seria estimulada positivamente quando produzisse enunciados corretos e negativamente quando os enunciados contivessem algum erro. O pressuposto por trás dessa hipótese é de que os pais ou outros adultos que cuidam da criança estão sistematicamente monitorando a fala dela e sempre premiando os seus acertos ou corrigindo os seus erros, quando eles ocorrem.

Um problema para esta hipótese é que geralmente se observa que os pais prestam atenção no que as crianças falam, mas não em como elas falam: quando os pais de fato corrigem seus filhos, eles tendem a fazer correções sobre a adequação do conteúdo da fala das crianças relativamente à situação discursiva, e não sobre a forma gramatical das expressões. Dois tipos de exemplos ilustram esse fato. Em (9) a seguir, a criança produz uma sentença com uma estrutura malformada, mas, como ela é adequada à situação, a mãe responde positivamente (agradecemos a Ana Cláudia Bastos-Gee pelos dados em (9) e (10)):

- (9) Criança: Eu fez xixi cocô!
Mãe: Muito bem, meu amor! Muito bem!

A criança, de 3 anos e 1 mês de idade, produz a sentença com uma marcação de concordância no verbo que não é a do padrão adulto e não coloca a conjunção ‘e’ entre ‘xixi’ e ‘cocô’, mas a mãe, mesmo assim, emite elogios.

A seguir, temos o caso em que a criança produziu uma sentença bem formada, mas, como ela não é verdadeira, ouve uma negação de sua mãe:

- (10) Criança: Cobra! É uma cobra!
Mãe: Não, filho, não é.

Apesar de a criança produzir uma sentença perfeita, gramaticalmente falando, ela ouve um ‘não’, porque o que ela disse não é verdade. Aliás, o que se nota mais frequentemente é que a criança normalmente é premiada quando diz a verdade e é advertida quando mente, por exemplo, independentemente da qualidade gramatical das suas asserções. O adulto está mais preocupado em educar do que em ensinar a língua.

Outro argumento que depõe contra esta hipótese decorre do fato de que, mesmo quando os pais explicitamente corrigem as crianças, elas parecem não entender a correção. No diálogo a seguir, retirado de McNeil (1970), o pai, um linguista, decide corrigir a criança e ensiná-la a forma correta de dizer “ninguém gosta de mim” em inglês, que seria ‘nobody likes me’. Observe a reação da criança:

- (11) Criança: Nobody don’t like me.
/Ninguém não gosta de mim/
Pai: No, say “nobody likes me”.
/Não, diga “nobody likes me”/
“Não, diga ‘ninguém gosta de mim’”.
Criança: Nobody don’t like me.

(Oito repetições desse diálogo)

- Pai: No, now listen carefully; say “nobody likes me”.
“Não, agora ouça com atenção; diga ‘ninguém gosta de mim’”.
Criança: Oh! Nobody don’t likes me.

A criança não aprendeu ainda que, em inglês, sentenças com a palavra 'nobody' ("ninguém") não coocorrem com a negação 'don't'. Ela usa a negação dupla ('nobody don't') que não é permitida em inglês. O adulto a corrige, retirando 'don't' e colocando um '-s' no final do verbo, flexionando-o na terceira pessoa do singular, mas a criança não entende as modificações feitas pelo pai, mesmo depois de oito repetições! No fim, a criança parece notar o uso de 'likes', embora o use incorretamente. Ou seja, ela não apreende o conteúdo de toda a correção.

Em português, temos um caso análogo. No diálogo a seguir, a criança, aos 2 anos e 5 meses de idade, é explicitamente corrigida pelo pai (agradeçamos a Jéssica Kano por fornecer o exemplo):

- (12) (Situação: a criança está segurando um papel para jogar no lixo)
 Criança: Pai, eu quero colo pra mim jogar o papel no lixo.
 Pai: Pra EU jogar.
 Criança: Não! Pra EU jogar!

O pai corrige a criança, para que ela use o pronome 'eu', em vez de 'mim', algo que é prescrito pela gramática tradicional. Mas a criança não entende o teor da correção; ela entende que o pai quer jogar o papel no lixo em seu lugar e o corrige.

Adicione-se ainda a esse conjunto de observações que não só os erros gramaticais que a criança faz não são todos corrigidos (e, quando o são, as crianças não entendem a correção) como também é comum que eles sejam vistos com encanto pelos pais, que inclusive adotam aquela maneira de pronunciar uma palavra ou de falar certa frase em outras interações. Ora, se a criança estivesse na dependência da correção para chegar a formular sentenças gramaticais em sua língua materna, com esse tipo de intervenção dos adultos ela não chegaria jamais a saber que a sua formulação contém algum erro.

A questão do "erro" na fala infantil

Ao investigarmos as produções infantis, observamos que muitas formas são diferentes das formas adultas; por exemplo, a sentença 'Eu vi o meninos' (com o artigo no singular e o nome no plural) não seria uma forma encontrada na fala de um adulto. Esse tipo de construção, que não é possível na fala

do adulto e que não é gerada pelas regras internalizadas que ele possui, é considerado um "erro", no sentido técnico do termo, isto é, é uma sentença agramatical. No entanto, nem tudo o que a criança produz e que é diferente do adulto deve ser classificado como "erro". Consideremos novamente o caso das sobregeneralizações, como 'sabo'. Esses casos indicam que a criança domina a regra de formação do presente em português. O que ela ainda não sabe é que alguns verbos são irregulares. Portanto, classificar formas do tipo 'sabo' como errôneas seria impreciso (e até injusto, não é mesmo?). Nesse caso, dizemos apenas que a forma é diferente da forma usada pelo adulto, mas não a classificamos como "erro".

Temos que ter em mente também que, quando usamos o termo "erro", ele não se refere àquilo que a gramática tradicional classifica como errado. Por exemplo, a gramática tradicional diz que não devemos usar pronomes do caso reto, como 'ele', na posição de objeto direto de um verbo (como em 'eu vi ele'). No entanto, as pessoas produzem sentenças assim rotineiramente. Dado que isso é aceito pelos falantes adultos da língua, pois é gerado pela gramática de tais falantes, não o classificamos como "erro", mas como uma possibilidade na língua.

É notável também a dificuldade que a hipótese comportamentalista teria para lidar com o fato de a criança ser capaz de produzir sentenças inteiramente novas, para as quais ela não recebeu, portanto, nenhum tipo de reforço. Evidentemente, os defensores dessa hipótese, incluindo o próprio Skinner, atribuem essa capacidade a mecanismos gerais da inteligência humana, como a analogia. Uma generalização de cunho analógico permitiria que a criança construísse sentenças nunca ouvidas nem ditas com base naquelas ouvidas e ditas e para as quais ela recebeu reforço positivo.

Não é muito claro que propriedades esse mecanismo de generalização analógica tem que ter para permitir que, a partir unicamente de informações positivas, a criança construa um conhecimento negativo, isto é, um conhecimento sobre o que não é possível na língua. Raposo (1992: 41-3) apresenta uma discussão de alguns exemplos do português europeu que mostra bem qual é o problema. Considere as sentenças em (13), que exibem a forma 'se' em duas de suas funções:

- (13) a. Nesta penitenciária, os presos agriDEM-se frequentemente.
b. Nesta penitenciária, agriDEM-se os presos frequentemente.

A sentença (13a) tem primariamente a interpretação anafórica recíproca para 'se' – isto é, para cada par {x,y} do conjunto de presos, x agride y (a interpretação reflexiva, segundo a qual cada preso agride a si mesmo, é pragmaticamente menos plausível...); nesse caso, a forma 'se' cumpre o papel gramatical de objeto do verbo. A sentença (13b), por outro lado, tem a interpretação de que um conjunto indeterminado de pessoas (que pode mesmo ser uma só pessoa) agride os presos, caso em que a forma 'se' corresponde ao sujeito da oração e é similar a uma oração como 'Nesta penitenciária, alguém agride os presos frequentemente'.

Muito mais marginalmente, a sentença (13a) pode significar também que alguém agride os presos, uma interpretação próxima a algo como 'Nesta penitenciária, os presos, eles são agredidos frequentemente'. Todavia, (13a) não pode ter a interpretação de (14), isto é, a forma 'se' não pode ter uma interpretação indeterminada correspondendo ao objeto, ainda que pragmaticamente essa interpretação seja possível:

- (14) Nesta penitenciária, os presos agriDEM pessoas (indeterminadas) frequentemente.

Isso quer dizer que a gramática do português permite a interpretação indeterminada para a forma 'se' quando ela se refere ao sujeito da sentença, mas não quando se refere ao objeto. Contudo, essa impossibilidade não é facilmente explicável por um mecanismo de generalização via analogia: dado que a língua disponibiliza o par de sentenças em (15), seria razoável a criança, com base na semelhança entre (15a) e (16a), construir por analogia o par em (15b) e (16b) – em (16b), o símbolo # é usado para dizer que a sentença é possível, mas não com a interpretação que queremos atribuir a ela nesse contexto (que é a mesma de (15b)):

- (15) a. Nesta penitenciária, alguém agride os presos frequentemente.
b. Nesta penitenciária, os presos agriDEM alguém frequentemente.
(16) a. Nesta penitenciária, agriDEM-se os presos frequentemente.
b. # Nesta penitenciária, os presos agriDEM-se frequentemente.

Logo, (i) se existe uma analogia em termos de significado da forma 'se' com interpretação indeterminada e do assim chamado pronome indefinido 'alguém'; e (ii) se as crianças adquirem conhecimento sobre a distribuição de 'alguém' antes de adquirirem esse conhecimento com respeito ao 'se' indeterminado (uma suposição razoável para a hipótese comportamentalista, que entende a maior frequência de aparecimento de uma forma como determinante para a aprendizagem precoce dessa forma), então (iii) a generalização analógica deveria levar a criança a aceitar (16b) como uma possibilidade da gramática, um erro que as crianças jamais cometem.

Para além da generalização com base em analogia, os comportamentalistas, segundo Crain e Lillo-Martin (1999), também entendem que os falantes aprendem a construir as sentenças gramaticais de sua língua porque eles adquirem o hábito de colocar palavras e grupos de palavras em sequência. Por meio da experiência, aprendemos quais palavras podem começar uma sentença, quais palavras podem seguir-se a essas primeiras, e assim por diante. Por exemplo, é nosso hábito construir uma sentença começando por um determinante definido como 'a', seguido de um nome feminino como 'menina', que, por sua vez, pode ser seguido por um verbo. Sob esse prisma, a sentença é vista como o encadeamento de palavras, de modo que uma palavra funciona como estímulo para a palavra seguinte e assim por diante. Observe que, definido o encadeamento desse modo, supostamente não há relação entre palavras que não são vizinhas.

É possível ajustar esse mecanismo para que uma palavra seja o estímulo para as duas seguintes ou mesmo para as cinco seguintes. No entanto, não é trivial que esse mecanismo possa ser ajustado para um número indefinido de palavras quando deve explicar a concordância do sujeito com o verbo principal em sentenças como as de (17):

- (17) a. Os alunos que leram Guimarães Rosa prepararam um trabalho.
b. Os alunos que *durante o semestre* leram Guimarães Rosa prepararam um trabalho.
c. Os alunos que *durante o semestre passado* leram Guimarães Rosa prepararam um trabalho.

O ponto é um só: a sintaxe das sentenças não funciona com base na ordem linear estrita, mas com base na organização hierárquica que as pa-

lavras ou grupos de palavras mantêm entre si. Por isso, o número de palavras é completamente irrelevante para a sintaxe. Falando de uma forma um pouco mais técnica, as relações entre os termos constituintes de uma sentença exibem **dependência da estrutura**.

Vamos frisar este ponto. Para os comportamentalistas, as regras sintáticas não precisam ser pensadas como dependentes da estrutura. Assim, a regra de concordância do sujeito com o verbo do português padrão seria formulada da seguinte maneira: o verbo deve concordar com a palavra que vem imediatamente antes dele.

Essa regra não é dependente de estrutura; para aplicá-la, precisamos simplesmente olhar para a palavra que vem imediatamente antes do verbo. Apesar de funcionar para casos simples, como (18a), ela falha para casos como (18b):

- (18) a. Os alunos_{PLURAL} prepararam_{PLURAL} um trabalho.
 b. *Os alunos que leram Guimarães Rosa_{SINGULAR} preparou_{SINGULAR} um trabalho.

Para que uma regra dê conta de (18b), é preciso lançar mão da noção de “sujeito”. É por isso que a regra tem de ser algo do tipo: o verbo deve concordar com o sujeito da sentença. O termo “sujeito”, empregado aqui, é uma noção estrutural, que é estabelecida entre um grupo nominal e um verbo. Assim, em (18) o verbo ‘preparar’ deve vir no plural porque o núcleo do sujeito (‘alunos’) é plural. O que é interessante é que todas as regras existentes nas línguas humanas fazem uso de noções estruturais, como “sujeito”, em suas formulações. Não existem regras independentes de estrutura.

Esse fato deve ser levado em conta pelas nossas hipóteses linguísticas, se quisermos ter qualquer chance de encontrar uma explicação real para o funcionamento da linguagem humana.

3.3 A hipótese da aquisição de linguagem baseada no uso

A hipótese da aquisição de linguagem baseada no uso (Langacker, 1999; Tomasello, 2003) propõe que as crianças adquirem a linguagem do mesmo modo que adquirem conhecimento em outros domínios cognitivos (como aprender a ler, a jogar xadrez, a contar etc.). Para tanto, mecanismos

gerais de aquisição são postulados, como análises distribucionais, analogia e operações de cópia. A criança aprenderia expressões linguísticas concretas a partir da imitação do que escuta e a linguagem seria adquirida através do uso. Utilizando suas habilidades cognitivas e sociais, ela categorizaria, esquematizaria e combinaria, de forma criativa, as expressões e estruturas que aprendeu em momentos diferentes. As gramáticas infantis são, portanto, vistas como qualitativamente diferentes das gramáticas adultas.

O psicólogo Michael Tomasello observa que as crianças não produzem paradigmas verbais completos (como ‘eu bebo’, ‘você bebe’, ‘ele bebe’, ‘nós bebemos’ etc.). Ao invés disso, a criança apresenta itens isolados com verbos individuais usados em casos particulares, com algumas terminações e não outras. Por exemplo, podemos detectar uma fase em que a criança já produz ‘eu bebi’, mas ainda não produziu nenhuma vez ‘ele bebeu’ ou ‘você bebeu’. Isso sugere, de acordo com Tomasello, que a aquisição ocorre item por item (o assim chamado “*item based approach*”). Ele formula a hipótese da ilha do verbo (*verb island hypothesis*) em que “cada verbo forma sua própria ilha de organização, em um sistema linguístico desorganizado, desprovido de categorias abstratas” (Tomasello, 2000: 157). Ou seja, voltando ao nosso exemplo anterior (‘eu bebi’), a criança, nesse período inicial em que só produz essa forma, ainda não tem todo o paradigma de flexão do verbo ‘beber’, mas apenas algumas formas isoladas. Ela aprenderia o paradigma item a item, separadamente. E é só depois de algum tempo que essas formas isoladas, não relacionadas umas com as outras, seriam analisadas como constituindo um paradigma.

Para o autor, as regras da estrutura linguística são resultado da experiência com a língua, e a gramática não é vista como uma organização fixa, mas é produto do uso concreto das estruturas linguísticas pela comunidade de fala.

Um problema para essa hipótese diz respeito à aquisição de aspectos linguísticos que não são abertamente observáveis no *input*. Um exemplo disso seria o princípio da dependência de estrutura que acabamos de discutir em (18): as sentenças que as crianças ouvem podem ser analisadas de diversas formas, inclusive postulando regras independentes de estrutura. No entanto, as crianças parecem nunca lançar mão desse tipo de regra para produzir suas sentenças. Como elas “aprendem” isso?

Lust (2006) aponta que, antes de avaliar de forma mais definitiva a teoria da aquisição de linguagem baseada no uso, é necessário que ela

explícite diversas de suas postulações. Por exemplo, quais são os mecanismos cognitivos e sociais específicos através dos quais se propõe que as crianças façam a conversão de um item individual para um padrão generalizado? Como a criança determina similaridade entre construções para saber como construir a generalização correta sem análise linguística? Quais são os mecanismos pelos quais as crianças passam de um conhecimento não gramatical para um conhecimento gramatical?

O que podemos concluir é que ainda é cedo para avaliar a eficácia de tal teoria na explicação do processo de aquisição de uma língua. Mais estudos e análises devem ser feitos para que se tenha uma visão mais completa de seu poder explicativo.

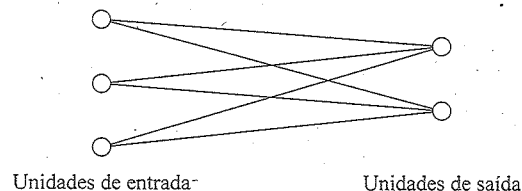
3.4 A hipótese conexionista

O termo “conexionismo” se refere a um movimento em ciências cognitivas que tem por objetivo explicar as habilidades intelectuais humanas usando redes neurais artificiais (*neural networks*). Redes neurais são modelos simplificados do cérebro, compostos por um grande número de unidades (que seriam análogas aos neurônios) junto com pesos que medem a força das conexões entre essas unidades; esses pesos modelam os efeitos das sinapses que ligam um neurônio a outro. Existem várias maneiras de implementar tal modelo. Uma proposta bastante conhecida é chamada de processamento distribuído em paralelo (*parallel distributed processing* – PDP), de Rumelhart e McClelland (1986).

Uma rede neural é composta por um grande número de unidades ligadas em um padrão de conexões. Unidades em uma rede são geralmente de dois tipos: unidades de entrada (*input units*), que recebem informação a ser processada, e unidades de saída (*output units*), nos quais os resultados do processamento são encontrados.

Uma ilustração de uma rede neural simples pode ser vista a seguir:

(19)



Cada unidade de entrada tem um valor de ativação que representa algum traço externo da rede. Tomemos como exemplo o verbo ‘sing’ (“cantar”) do inglês, que é um verbo irregular. Sua forma de passado é ‘sang’. Se ele fosse um verbo regular, sua forma de passado seria ‘singed’. Neste modelo, a unidade de entrada envia seu valor de ativação para cada uma das unidades de saída. Assim, no caso citado, a forma ‘sing’ será relacionada a ‘sang’ em uma das unidades de saída. ‘Sing’ também poderá estar conectado a outras unidades de saída, como ‘singed’.

O padrão de ativação estabelecido pela rede é determinado por pesos ou força de conexões entre as unidades: Pesos podem ser tanto positivos quanto negativos. Um peso negativo representa a inibição da unidade receptora pela atividade de uma unidade enviada. É durante a fase de aprendizado que se apresentam à rede exemplos tanto de *input* quanto de *output*. Dado um *input*, a rede modifica os pesos de suas conexões para produzir os *outputs* corretos. Assim, ‘sing’ terá sua conexão a ‘sang’ reforçada com pesos positivos. A conexão com ‘singed’ será enfraquecida com pesos negativos. Deste modo, a rede aprende a relacionar ‘sing’ a ‘sang’.

Depois da aprendizagem, a rede pode generalizar para novos estímulos. Nesses modelos, nem os nós nem as ligações correspondem a categorias linguísticas ou regras. Numa visão mais clássica sobre a cognição humana, a informação é representada por sequências de símbolos, da mesma forma que representamos dados na memória de um computador ou num pedaço de papel; nessa visão, as computações linguísticas se utilizariam de símbolos como SN (sintagma nominal), SV (sintagma verbal), sílaba ou morfema e, ao processar a linguagem, o sistema saberia que está lidando com informação sintática ou fonológica, por exemplo. Ao contrário, a visão conexionista postula que a informação é armazenada de maneira não simbólica nos pesos ou forças das conexões entre as unidades de uma rede neural.

O modelo de Rumelhart e McClelland foi construído para prever a forma do passado para os verbos do inglês. A maioria dos verbos em inglês é regular e forma o passado pela adição do sufixo *-ed* (*fix/fixed*, *play/played*, *ask/asked* etc.). No entanto, muitos verbos que são frequentes na língua são irregulares (*is/was*, *come/came*, *go/went* etc.). Os autores então treinaram a rede em um conjunto contendo um grande número de verbos irregulares e depois em um conjunto de 460 verbos contendo em sua maioria verbos regulares.

A rede aprendeu o passado dos 460 verbos após mais ou menos 200 rodadas de treinamento, que são os procedimentos de aprendizagem em que as formas "corretas" são ensinadas à rede. Ela generalizou o padrão de forma bastante confiável para verbos que não constavam do conjunto de treinamento. A rede detectou mesmo regularidades encontradas nos verbos irregulares, como o padrão de '*send/sent*', '*build/built*' e o de '*blow/blew*', '*fly/flew*'.

Como durante a fase de aprendizagem o sistema foi exposto a um conjunto de treinamento contendo mais verbos regulares, a rede tinha a tendência de sobregeneralizar, combinando formas irregulares e regulares. Por exemplo, o sistema gerava '*break/broked*', ao invés de '*break/broke*'. Isso foi corrigido com mais treinamento.

O interesse dessas observações é o fato, já comentado neste capítulo, de que as crianças exibem essa mesma tendência de sobregeneralizar, produzindo formas como '*sabo*' (em vez de '*sei*'), '*fazeu*' (no lugar de '*fez*') e '*trazi*' (no lugar de '*trouxe*'). Portanto, esse comportamento do sistema foi visto como uma grande vantagem pelos autores, pois parecia mimetizar o que acontece com as crianças em processo de aquisição. Nesse aspecto, a rede se comportava como a mente humana.

No entanto, existe um grande debate acerca do tema, permeado por controvérsias. Utilizando dados analisados por Stromswold (1990), Guasti (2002) aponta o fato de que, embora seja verdade que as crianças sobregeneralizam o padrão de passado regular dos verbos, isso só acontece com verbos principais; elas nunca fazem isso com verbos auxiliares. Por exemplo, as crianças dizem: '*I doed it*' (ao invés de '*I did it*') ou '*I haved it*' (ao invés de '*I had it*'), mas elas nunca dizem '*Doed you come?*' (em lugar de '*Did you come?*') ou '*I haved eaten*' (no lugar de '*I had eaten*').

Para Guasti (2002), esse fato levanta dúvidas sobre a eficiência do modelo para explicar a aquisição do passado ou mesmo para explicar a aquisição de modo mais geral. E é verdade que, apesar do grande volume de pesquisas em modelos conexionistas, ainda não foi possível modular a aprendizagem de aspectos sintáticos das línguas humanas. Guasti observa que, embora modelos conexionistas possam aprender sequências de palavras, não se sabe se eles podem aprender o tipo de conhecimento expresso por restrições sintáticas.

Também não se sabe se esses modelos teriam como aprender que uma sentença é ambígua. Como você deve saber, a ambiguidade é a pro-

priedade que algumas sentenças apresentam de possuírem dois ou mais significados. Por exemplo, em '*O João viu a menina com o binóculo*', temos duas interpretações possíveis: ou (i) o João, usando um binóculo, viu a menina, ou (ii) o João viu a menina e essa menina tinha um binóculo. O fato é que falantes de uma língua são capazes de detectar ambiguidades em sentenças, mas não se sabe se é possível ensinar ambiguidade a uma rede neural.

Do mesmo modo que a teoria de aquisição de linguagem baseada no uso, teorias conexionistas apresentam ainda resultados apenas iniciais, que não nos permitem uma avaliação definitiva. São necessários mais estudos e implementações para averiguarmos a real extensão da cobertura empírica desse modelo.

4. RESUMINDO...

Neste primeiro capítulo, começamos comparando as línguas humanas e os sistemas de comunicação dos animais, e observamos certas propriedades desses sistemas para poder responder em que exatamente as línguas humanas se diferenciam dos sistemas de comunicação de seus companheiros de planeta. Fizemos uma inspeção rápida de algumas propriedades conhecidas do cérebro/mente humano para tentar determinar o que ele tem de especial que nos permite falar uma língua com o grau de complexidade que as línguas humanas exibem.

Examinamos, depois, como diferentes hipóteses empiristas dão conta das propriedades da aquisição de uma língua por uma criança. Vimos que a abordagem que supõe imitação, apesar de ser simples e aparentemente responder pela questão da aquisição do vocabulário, não dá conta de propriedades importantes da fala infantil, principalmente do fato de a criança dizer coisas que os adultos simplesmente não falam, como as formas '*trazi*' ou '*sabo*' como passado e presente dos verbos '*trazer*' e '*saber*', respectivamente.

Examinamos então outras hipóteses já formuladas dentro de quadros teóricos específicos. Vimos que uma possibilidade seria que as crianças aprendessem por algum mecanismo de estímulo e resposta, pelo qual ela é premiada quando acerta a construção linguística e é corrigida quando erra. No entanto, essa hipótese perde sua plausibilidade quando constatamos que as crianças não

são sistematicamente corrigidas e que, quando são, parecem surdas às correções; os adultos, por seu turno, perdem pouco tempo com a forma que a criança usa, centrando sua atenção no conteúdo do que a criança fala.

Mesmo em suas versões mais sofisticadas, a hipótese comportamentalista não dá conta de uma propriedade muito saliente da fala das crianças, que é o fato de elas produzirem enunciados completamente novos, e não apenas aqueles para os quais elas receberam algum tipo de reforço. Essa característica da fala humana escapa a qualquer explicação que leve em conta apenas a ordem linear das palavras usadas em uma frase, porque uma propriedade crucial das regras que estão por trás dos enunciados produzidos em línguas naturais é elas fazerem referência à estrutura hierárquica do enunciado.

Examinamos rapidamente também a hipótese da aquisição da linguagem baseada no uso, que propõe que as crianças aprenderiam expressões linguísticas concretas a partir da imitação do que escutam e a linguagem seria adquirida através do uso. Utilizando suas habilidades cognitivas e sociais, elas categorizariam, esquematizariam e combinariam, de forma criativa, essas expressões e estruturas que aprenderam em momentos diferentes. No entanto, vimos que essa teoria apresenta dificuldades para explicar como seriam aprendidas regras sintáticas do tipo do princípio de dependência de estrutura, por exemplo.

O modelo conexionista também foi discutido brevemente, na versão do modelo de Rumelhart e McClelland (1986), que mostra o sucesso da rede neural para aprender o passado dos verbos em inglês, sucesso esse que poderia ser estendido para dar conta dos padrões de sobregeneralização em português.

A sobregeneralização, aliás, é um ponto de disputa entre as correntes examinadas, porque tanto parece poder ser explicada pela hipótese conexionista de redes neurais quanto por uma hipótese racionalista, que suporá que a criança está fazendo uso perfeito de certas regras morfológicas presentes no português do adulto, ainda que a abrangência de aplicação das regras esteja equivocada: as crianças pensam que ela deve ser usada em mais contextos gramaticais do que o que efetivamente ocorre na língua adulta. Assim, para além da sobregeneralização, será preciso examinar outros conjuntos de dados com o objetivo de determinar qual dessas abordagens está mais bem equipada para lidar com outros fatos, em particular, com a aquisição de restrições sintáticas ou com a ambiguidade nas sentenças.

No próximo capítulo, vamos apresentar uma série de argumentos em defesa de uma hipótese racionalista, conhecida como Teoria da Gramática Universal, na expectativa de mostrar sua superioridade para explicar a aquisição de restrições sintáticas.

Leituras sugeridas:

No primeiro capítulo de Lyons (1987), você encontra a discussão completa sobre as propriedades das línguas humanas que examinamos aqui. Em Fromkin, Rodman e Hyams (2003) há uma discussão interessante sobre as linguagens animais. A leitura do primeiro capítulo de Raposo (1992) também é muito instrutiva para os nossos objetivos neste livro. A leitura de Menuzzi (2001) oferece alguma dificuldade, mas é bastante interessante. Finalmente, para os detentores de um bom nível de inglês, indicamos a leitura de Avram (2003) e, para os mais audazes, sugerimos Hauser, Chomsky e Fitch (2002). Nesse artigo, os autores discutem quais seriam as características da linguagem humana que não são encontradas em outros sistemas de comunicação animal. Eles realizam uma extensa e interessante revisão bibliográfica acerca do que já foi descoberto sobre esses sistemas. Uma boa introdução à Aquisição da Linguagem é Guasti (2002), que discute diversos dos pontos abordados anteriormente de forma mais detalhada e aprofundada.

Exercícios

1. Quais são as principais características da linguagem humana?
2. Quais das propriedades listadas em 1. estão presentes nos sistemas de comunicação animal?
3. Quais são as características da afasia de Broca? E de Wernicke?
4. Quais são os argumentos contrários à hipótese de aquisição de linguagem por imitação?
5. Quais são os argumentos contrários à hipótese de aquisição comportamentalista?

6. O que é uma regra dependente de estrutura?
7. Considere os enunciados a seguir, produzidos por H., uma criança adquirindo PB (as palavras destacadas são definidas entre parênteses):
 - a. H: O avião *desdecolou*. (= aterrissou) (aos 3 anos e 4 meses)
 - b. H: Mamãe, *desestica* o braço. (= encolhe) (aos 3 anos e 6 meses)
 - c. H: Hoje eu *cavalei* muito. (= brincou de andar a cavalo) (aos 4 anos)
 - d. H: Quando eu crescer, quero ser *roquista*. (= roqueiro) (aos 4 anos e 3 meses).
 - e. H: Mamãe, essa moça é *atora*? (= atriz) (aos 6 anos e 6 meses)
 - f. H: Agora eu vou fazer uma *louquice* (= loucura) (aos 6 anos e 8 meses)Essas formas são contraexemplos para qual(is) teoria(s) discutida(s) anteriormente? Por quê?