



AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM E PROBLEMAS DO DESENVOLVIMENTO LINGUÍSTICO

LETÍCIA MARIA
SICURO CORRÊA
ORGANIZAÇÃO

2ª EDIÇÃO REVISADA

EDITORA
PUC
RIO

Aquisição da Linguagem e Problemas do Desenvolvimento Linguístico



Reitor

Pe. Josafá Carlos de Siqueira, S.J.

Vice-Reitor

Pe. Álvaro Mendonça Pimentel, S.J.

Vice-Reitor para Assuntos Acadêmicos

Prof. José Ricardo Bergmann

Vice-Reitor para Assuntos Administrativos

Prof. Luiz Carlos Scavarda do Carmo

Vice-Reitor para Assuntos Comunitários

Prof. Augusto Luiz Duarte Lopes Sampaio

Vice-Reitor para Assuntos de Desenvolvimento

Prof. Sergio Bruni

Decanos

Prof. Júlio Cesar Valladão Diniz (CTCH)

Prof. Luiz Roberto A. Cunha (CCS)

Prof. Luiz Alencar Reis da Silva Mello (CTC)

Prof. Hilton Augusto Koch (CCBS)

Aquisição da Linguagem e Problemas do Desenvolvimento Linguístico

Letícia Maria Sicuro Corrêa
Organização



© Editora PUC-Rio
Rua Marquês de S. Vicente, 225
Gávea – Rio de Janeiro – RJ – CEP 22453-900
Tel.: (21)3527-1760/1838
www.puc-rio.br/editorapucrio
edpucrio@puc-rio.br

Conselho Editorial

Augusto Sampaio, Danilo Marcondes, Felipe Gomberg, Hilton Augusto Koch, José Ricardo Bergmann, Júlio Diniz, Luiz Alencar Reis da Silva Mello, Luiz Roberto Cunha, Miguel Pereira e Sergio Bruni.

Capa e Projeto Gráfico

José Antonio de Oliveira e Giuseppina Ahmn Brandi

Revisão de Texto

Tomás Batista e Sandro Gomes dos Santos

Esta obra não pode ser comercializada.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida ou transmitida por quaisquer meios (eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e gravação) ou arquivada em qualquer sistema ou banco de dados sem permissão escrita da Editora.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Aquisição da linguagem e problemas do desenvolvimento linguístico [recurso eletrônico] / Leticia Maria Sicuro Corrêa organização. – 2. ed. – Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2018.

1 recurso eletrônico (346 p.) : il.

Descrição baseada na consulta ao recurso eletrônico em 29 de out. de 2018.

Inclui bibliografia.

Exigências do sistema: conexão com a Internet, World Wide Web browser e Adobe Acrobat Reader.

Disponível em:

ISBN (e-book): 978-85-8006-259-5

1. Aquisição de linguagem. 2. Linguagem e línguas. 3. Psicolinguística. I. Corrêa, Leticia Maria Sicuro.

CDD: 401.9

Elaborado por Lizandra Toscano dos Santos – CRB-7/6915

Divisão de Bibliotecas e Documentação – PUC-Rio

7	Colaboradores
9	Apresentação da 2ª edição <i>Letícia Maria Sicuro Corrêa</i>
17	Apresentação da 1ª edição <i>Letícia Maria Sicuro Corrêa</i>
27	Parte I - Preliminares formativos
29	Capítulo 1 Conciliando processamento linguístico e teoria de língua no estudo da aquisição da linguagem <i>Letícia Maria Sicuro Corrêa</i>
87	Capítulo 2 Explorando a escuta, o olhar e o processamento sintático: metodologia experimental para o estudo da aquisição da língua materna em fase inicial <i>Maria Cristina Name e Letícia Maria Sicuro Corrêa</i>
115	Parte II - Interfaces na aquisição da língua
117	Capítulo 3 O papel do <i>bootstrapping</i> prosódico na aquisição da sintaxe e do léxico <i>Ariel Gout e Anne Christophe</i>
143	Capítulo 4 Tudo tinha um nome e de cada nome nascia um novo pensamento: vínculos entre aprendizagem de palavras e organização conceptual no início da aquisição da linguagem <i>Sandra R. Waxman</i>
189	Capítulo 5 O modelo emergentista de coalizão da aprendizagem de palavras: uma nova maneira de se pensar na Psicologia do Desenvolvimento <i>Kathy Hirsh-Pasek, Roberta Michnick Golinkoff, Elizabeth A. Hennon, Mandy J. Maguire e Jennifer Sootsman</i>

227	Parte III - Problemas do desenvolvimento linguístico
229	Capítulo 6 O funcionamento de classes naturais de segmentos na aquisição da fonologia e nos desvios fonológicos <i>Carmen Lúcia Barreto Matzenauer</i>
265	Capítulo 7 Hipóteses psicolinguísticas sobre a natureza do Déficit Específico da Linguagem (DEL) <i>Celia Jakubowicz</i>

Colaboradores

Anne Christophe

*Laboratoire de Sciences Cognitives et Psycholinguistique EHESC-
-CNRS (LSCP)*

Letícia Maria Sicuro Corrêa

*Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)/La-
boratório de Psicolinguística e Aquisição da Linguagem da PUC-Rio
(LAPAL)*

Roberta Michnick Golinkoff

University of Delaware

Ariel Gout

*Laboratoire de Sciences Cognitives et Psycholinguistique EHESC-
CNRS (LSCP)*

Elizabeth A. Hennon

University of North Carolina

Kathy Hirsh-Pasek

Temple University

Celia Jakubowicz

*Laboratoire de Psychologie Expérimentale, Université René Descartes
– Paris V(CNRS)*

Mandy J. Maguire

University of Louisville

Carmen Lúcia Barreto Matzenauer

*Universidade Católica de Pelotas (UCPel)/Centro de Estudos em Aquisi-
ção e Aprendizagem da Linguagem da PUC-RS (CEAAL)*

Maria Cristina Name

*Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)/Laboratório de Psicolin-
guística e Aquisição da Linguagem da PUC-Rio (LAPAL)*

Jennifer Sootsman

University of Delaware

Sandra R. Waxman

Northwestern University

Apresentação da 2ª edição

Retomo a tarefa de apresentar o livro *Aquisição da Linguagem e Problemas do Desenvolvimento Linguístico*, agora em versão e-book, um pouco mais de uma década após sua primeira edição. Essa tarefa não só me traz satisfação como me desafia, uma vez que, numa época em que novas publicações nos chegam diariamente, reapresentar textos de mais de uma década, num campo altamente produtivo, requer boa justificativa.

A decisão de trazer uma segunda edição revisada foi motivada por três fatores: (i) o fato de a 1ª edição impressa não se encontrar mais disponível para distribuição; (ii) a oportunidade de uma reedição como e-book pela Editora PUC-Rio, o que não só facilita o ágil compartilhamento da informação, como se faz sem custo para o leitor; e (iii) o mais importante, a constatação de que o livro se mantém surpreendentemente atual, em consonância com tendências produtivas da pesquisa linguística, psicolinguística e do desenvolvimento, nas últimas décadas.

A primeira edição do livro ocorreu como um desdobramento de um evento promovido pelo LAPAL (Laboratório de Psicolinguística e Aquisição da Linguagem da Linguagem da PUC-Rio), em 2001 – o *II Instituto de Inverno em Língua e Cognição*. Nesse evento, exploravam-se diferentes direcionamentos para a pesquisa em aquisição da linguagem, com vistas a transpor tradicionais fronteiras entre enfoques para o tratamento do tema (como entre enfoques provenientes da teoria linguística, da psicolinguística, e da Psicologia Cognitiva do Desenvolvimento), à luz do que víamos como novas perspectivas trazidas pelo

Programa Minimalista (PM) da Linguística Gerativista. Explorávamos também, naquele evento, a aquisição da linguagem atípica, buscando interpretar sintomas sugestivos de problemas da linguagem de um modo linguisticamente embasado, e a prover possíveis direcionamentos para a prática clínica.

Alguns dos convidados para o evento contribuíram com capítulos que, juntos, apontavam para convergências nas tentativas de explicar como o processo de aquisição da linguagem pode transcorrer e o que este pressupõe (Parte II), assim como a possível natureza do desenvolvimento linguístico atípico (Parte III). Os preliminares formativos (Parte I), tanto para a abordagem teórica que vislumbrávamos, quanto para o uso de metodologia adequada ao estudo da aquisição da linguagem desde tenra idade, foram as contribuições do LAPAL. Delineávamos, assim, o programa de pesquisa que tem orientado nossa atividade desde então, compatibilizando a concepção de língua(gem) apresentada pela linguística gerativista com o estudo do processamento do material linguístico pela criança, mesmo antes da produção da fala.

O resultado pode ter parecido consideravelmente heterodoxo à época, uma vez que nossa proposta “conciliatória” concebia um estado inicial da língua (interna) que possibilita a constituição de um léxico em interação com a cognição mais ampla, ao mesmo tempo que acessível a processos sintáticos autônomos; aproximava o inatismo chomskyano da noção etológica de aprendizagem guiada por fatores inatos (sejam estes específicos do domínio da linguagem ou compartilhados interdomínios); fazia uso do conceito de *interfaces*, tal como veiculado no PM, na apresentação de resultados indicativos da sensibilidade do bebê a padrões regulares e distribucionais no sinal acústico da fala, como sugestivos da canalização da percepção para o tipo de informação gramaticalmente relevante nos dados da fala; e chamava atenção para a sensibilidade da criança a pistas de diferentes fontes, ao longo do desenvolvimento, na aquisição do significado lexical. Reunimos, assim, um estudo psicolinguístico de orientação cognitivista, que explora o que apresentamos como interface fônica (Goût & Christophe), a dois estudos que podem ser vistos como explorações da interface semântica: um de orientação emergentista – tradicionalmente distanciado da linguística gerativista (Hish-Pasek, Roberta Golinkoff e

colaboradores), e outro que chama atenção para pistas de natureza sintática no desenvolvimento da relação entre palavras e conceitos (Waxman). Ainda que esses últimos não digam respeito à identificação da gramática de uma dada língua, em sentido estrito, suas propostas podem também ser úteis para que se venha explorar essa interface, no que diz respeito à especificação das propriedades gramaticais de elementos do léxico que são semanticamente interpretáveis (tais como tempo, gênero, número, por exemplo) no curso do desenvolvimento linguístico.

A aquisição da linguagem foi então apresentada como um fenômeno que requer (i) um aporte teórico que aproxime resultados da pesquisa em linguística formal do estudo do processamento linguístico e do desenvolvimento (linguístico/cognitivo); (ii) uma metodologia que vise a desvendar que tipo de informação a criança toma como relevante na análise dos dados da fala, uma vez direcionada a percebê-los e processá-los de determinada forma. Víamos, na proposta do PM, convergência com a visão dita cognitivista de que a forma e o modo de operação das línguas humanas obedecem a restrições impostas por todo o aparato físico/cognitivo envolvido na produção e na compreensão da linguagem, minimizando-se, desse modo, o que seria necessário atribuir a uma gramática universal (GU) (se entendida como algo exclusivo do domínio da linguagem).

É interessante observar que ainda que a primeira edição deste livro tenha sido publicada em 2006, seus originais foram entregues à editora bem antes da publicação do agora fundamental artigo *Three factors in the language design* (Chomsky, 2005). Nesse artigo, como o nome indica, são apontados três fatores responsáveis pelo crescimento da língua interna, no sentido da gradual configuração e/ou especificação de algo viabilizado no programa biológico, no curso do desenvolvimento do indivíduo: (i) a dotação genética, que permite ao indivíduo tomar como linguística parte de sua experiência no meio; (ii) a experiência responsável pelo que há de variável entre as línguas; (iii) princípios não específicos da faculdade de linguagem, mas de particular relevância para a definição do conjunto das línguas humanas (passíveis de serem criadas e adquiridas). Estes incluem, dentre outros, princípios de análise de dados, que podem ser usados tanto na aquisição da linguagem quanto em outros domínios, e princípios de

computação eficiente, também relevantes para a computação linguística. O “terceiro fator”, como (iii) passou a ser identificado, vindo, então, a incluir grande parte do que era atribuído à GU em momentos anteriores da teoria, requerendo, pois, mais explicação.

A atribuição das restrições à forma e ao funcionamento das línguas humanas, basicamente ao terceiro fator, impôs uma revisão àquilo que vinha sendo atribuído à GU (Cf. Trotzke, A.; Bader, M.; Frazier, L., 2013), instituiu um programa de pesquisa em aquisição da linguagem necessariamente interdisciplinar, que começa a ser absorvido, na pesquisa de orientação linguística (Cf. O’Grady, W., 2012), ao mesmo tempo que direcionou a pesquisa (bio)linguística para aquilo que seria específico do domínio da língua (o primeiro fator), de forma a explicar, na evolução biológica, o fato de a espécie humana ser a única que dispõe de uma faculdade de linguagem (Cf. Chomsky, N., 2007; 2013; Berwick, R. C. & Chomsky, N., 2017).

Diante desses direcionamentos, constata-se que o tipo de conciliação ou compatibilização esboçado, na primeira edição deste livro, como um bem-vindo desdobramento da proposta minimalista, começa a se concretizar (Cf. Yang, C; Crain, S; Berwick R. C., Chomsky, N. & Bolhuis, J. J., 2017). Assim sendo, creio que o conjunto de capítulos apresentados poderá ser percebido como compatível com o contexto que hoje se apresenta e deverá contribuir, espero, para a formação de alunos que venham a atuar em um campo genuinamente interdisciplinar para o estudo da aquisição da linguagem.

No que concerne aos problemas de linguagem, na época da primeira edição, pouco se investigava no Brasil, a partir de uma perspectiva linguística ou psicolinguística. As dificuldades de linguagem foram inicialmente investigadas no âmbito da Fonologia e, nesse contexto, o estudo então apresentado por Carmen Matzenauer ainda é referência fundamental para o entendimento da natureza dos desvios fonológicos e, conseqüentemente, para o direcionamento de uma possível intervenção. Quanto ao chamado Distúrbio Específico da Linguagem (DEL),¹ nada se fazia no país, fora da área clínica.

Nos últimos dez anos, a pesquisa psico/linguística sobre o DEL se intensificou no contexto internacional, mas ainda é incipiente no Brasil. Depoimentos que nos foram dados

pessoalmente, por pesquisadores e profissionais da área de saúde, revelam que essa área se ressentia da falta de um contato mais estreito com a pesquisa linguística ou psicolinguística aplicada, com foco no DEL. Assim sendo, o objetivo inicial de motivar o interesse nesse tópico, de trazer hipóteses, que ainda hoje se apresentam como possibilidades explanatórias, apontando para suas limitações, se mantém, e esperamos, com isso, promover maior aproximação com a prática clínica.

Nesta segunda edição, o primeiro capítulo da parte I, *Conciliando processamento linguístico e teoria de língua do estudo da aquisição da linguagem*, foi consideravelmente revisto por questões de clareza (em função do feedback da alunos leitores de sua primeira edição), atualização ou revisão de conceitos, acréscimo de referências e melhor ajuste de termos. Ao segundo capítulo dessa parte - *Explorando a escuta, o olhar e o processamento sintático: metodologia experimental para o estudo da aquisição da linguagem em fase inicial* - foi adicionada uma subseção, por conta da inclusão de nova técnica. Foram ainda feitos alguns ajustes em função de clareza e terminologia, e atualizadas as referências, que incluem pesquisas recentes com as técnicas descritas, tanto no LAPAL da PUC-RIO, como no NEALP (Núcleo de Estudos em Aquisição da Linguagem e Psicolinguística, da UFJF), coordenado por Cristina Name, o qual vem se afirmando como referência no estudo da aquisição da linguagem em tenra idade no Brasil.

Nos capítulos da Parte II, foram feitos ajustes na tradução de determinados termos e incluídas referências então no prelo. Em particular, substituímos o uso dos termos *evolução*, *evolutivo*, em sentido ontogenético, para *desenvolvimento*, *desenvolvimentista* ou correlato, tendo em vista que, no contexto atual, o uso dos primeiros tende a ficar restrito ao sentido filogenético, de evolução das espécies, em função dos direcionamentos da Biolinguística.

Dos capítulos da Parte III, o primeiro – *O funcionamento das classes naturais de segmentos na aquisição da fonologia e nos desvios fonológicos* – sofreu mínimos ajustes e atualização bibliográfica, da parte da autora. O segundo sofreu ajustes terminológicos e atualizações em notas da revisão desta segunda edição. Lamentavelmente, a autora, Celia Jakubowicz, não está mais entre nós desde janeiro de 2010. Seu entusiasmo, dedicação e rigor no estudo do DEL continuam, contudo, inspirando a

pesquisa nesse campo. Sua proposta teórica permanece como uma das mais interessantes, ao contemplar uma articulação entre teoria linguística, processamento e desenvolvimento da linguagem.

Espero, então, que esta nova edição possa ser útil para estudantes e pesquisadores dos diferentes campos que confluem para o entendimento do processo de aquisição da linguagem e da natureza dos problemas do desenvolvimento linguístico.

Aproveito para agradecer o apoio e incentivo de Julio Diniz, decano do CTCH (Centro de Teologia e Ciências Humanas) da PUC-Rio, para esta 2ª edição, e pela receptividade a essa proposta por parte de Felipe Gomberg, responsável pela Editora PUC-Rio.

Rio de Janeiro, agosto de 2018.

Letícia Maria Sicuro Corrêa

Nota

¹ Na primeira edição, a sigla DEL foi apresentada como Déficit / Distúrbio Específico da Linguagem ou Especificamente Linguístico, equivalente a SLI (*Specific Language Impairment*) – termo convencionalmente utilizado na literatura internacional para um conjunto de sintomas na linguagem, sem etiologia conhecida, diagnosticado predominantemente por exclusão. Nesta edição, apresentamos DEL como Distúrbio (exceto no título do capítulo de Celia Jakubowitz), dado ser este o termo que tem sido mais amplamente utilizado no Brasil (equivalente a Perturbação, em Portugal) e nos parecer mais adequado, uma vez que não há necessariamente ausência de conhecimento linguístico no DEL e sim um desempenho linguístico, em certa medida, comprometido. Observa-se que o CID10 (Código Internacional de Doenças) faz uso do termo *Transtornos específicos do desenvolvimento da fala e da linguagem*, embora suas descrições não correspondam precisamente ao que a literatura científica denomina SLI/DEL. Observa-se, ainda, que houve recentemente um consenso no sentido de tornar os critérios de exclusão para o diagnóstico de distúrbios da linguagem menos estritos, o que acarretou a substituição de SLI por DLD (*Developmental Language Disorder*) na denominação da síndrome, com implicações na área clínica. O termo SLI continua, não obstante, em vigor na literatura científica. Manteremos, assim, seu equivalente DEL ao longo do texto. Alertamos, de todo modo, para a possibilidade de o termo *Transtorno ou Distúrbio do Desenvolvimento da Linguagem* (TDL ou DDL) passar a designar (ou incluir) o que hoje é denominado DEL.

Referências bibliográficas

- TROTZKE, A.; BADER, M.; FRAZIER, L. Third Factors and the Performance Interface in Language Design. *Biolinguistics*, 2013, v.7, p. 1-34.
- O'GRADY, W. Three factors in the design and acquisition of language. *WIREs Cognitive Science*, 2012, v.3, p. 493-499.
- CHOMSKY, N. Of Minds and Language. *Biolinguistics*, 2007, n.1, p. 009-027.
- _____. Problems of projection. *Lingua*, 2013, n.130, p. 33-49.
- BERWICK, R. C. & CHOMSKY, N. *Por que apenas nós? Linguagem e evolução*, São Paulo: Editora da UNESP, 2017.
- YANG, C; CRAIN, S; BERWICK, R. C.; CHOMSKY, N. & BOLHUIS, J. J. The growth of language: Universal Grammar, experience, and principles of computation. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 2017, n.81, Part B, p. 103-119.

Apresentação da 1ª edição

Este primeiro volume reúne estudos que focalizam a aquisição da linguagem e problemas do desenvolvimento linguístico sob diferentes perspectivas. Apresenta a questão da aquisição da linguagem, tal como formulada na Teoria Linguística, e tal como entendida e/ou abordada em diferentes áreas que com aquela se relacionam, com diferentes graus de aproximação – a Psicologia Cognitiva, a Psicolinguística, em particular, e a Psicologia do Desenvolvimento.

A aquisição da língua materna em sua fase inicial, nos dois primeiros anos de vida da criança, é aqui privilegiada. Nessa fase, a criança ainda não se expressa por um meio linguístico, ou não o faz de forma fluente, mas processa a fala à sua volta de modo tal que a informação relevante acerca das propriedades específicas da língua em questão se tornam a ela acessíveis. É, ainda, nessa fase que a criança manifesta uma disposição para a delimitação de categorias gramaticais/lexicais e para o uso de diferentes fontes de informação na aquisição do léxico, cuja constituição será crucial para que ela venha a se expressar por meio de enunciados linguísticos sintaticamente organizados. Problemas do desenvolvimento linguístico, manifestos em desvios fonológicos ou, de forma mais ampla, na sintaxe e na morfologia, são também abordados, dada a sua relevância para o entendimento do que está envolvido na aquisição de uma língua, assim como para a criação das bases para uma intervenção terapêutica teoricamente fundamentada, em casos de comprometimento da linguagem da criança.

A ciência contemporânea tem dado especial relevância para a questão da aquisição da linguagem. A pesquisa sobre desvios do

desenvolvimento linguístico e sobre o chamado Déficit Específico da Linguagem, ou Déficit Especificamente Linguístico (DEL),¹ vem, por seu turno, se intensificando nos últimos vinte anos. Os resultados do estudo da aquisição da linguagem, em seu curso normal ou comprometido, são, no entanto, pouco acessíveis a alunos de graduação em Letras, Psicologia, Educação, Fonoaudiologia (dentre outros), assim como pouco difundidos entre profissionais das áreas de saúde e de educação que atuam no desenvolvimento de habilidades linguísticas, no Brasil. Alunos de pós-graduação, por sua vez, encontram dificuldade ao se inserirem no campo da aquisição da linguagem, dada a falta da formação interdisciplinar requerida.

Este livro visa trazer, a estudantes e profissionais, textos que possibilitem uma rápida apreensão de questões que norteiam a pesquisa em aquisição da linguagem sob diferentes perspectivas. Nesse sentido, o livro dá continuidade à proposta dos *Institutos de Inverno em Língua e Cognição*² que o motivaram, qual seja, contribuir para a formação interdisciplinar de alunos de graduação e pós-graduação, situando-os na confluência de áreas que integram as Ciências Cognitivas, como Teoria Linguística, Psicologia Cognitiva/do Desenvolvimento e Psicolinguística, assim como aproximar a pesquisa acadêmica da prática de profissionais que atuam diretamente no domínio da linguagem.

Os capítulos desta coletânea expandem tópicos apresentados em forma de minicursos ou em *workshop* no *II Instituto de Inverno em Língua e Cognição*, realizado na PUC-Rio de 30/07 a 10/08/2001, assim como temas discutidos em um Colóquio, que contou com a participação de todos os integrantes daquele evento. Convidamos, inicialmente, seus participantes a desenvolverem um capítulo que apresentasse resultados recentes de sua linha de pesquisa e/ou subsídios teóricos que pudessem facilitar uma apreensão inicial dos tópicos abordados. Temos, assim, as contribuições de Celia Jakubowicz, psicóloga cognitiva, com sólida formação em teoria linguística no MIT,³ que investiga o DEL sob a perspectiva da teoria Linguística Gerativista, fazendo uso de procedimentos metodológicos da psicolinguística experimental; de Kathy Hirsh-Pasek e Roberta Golinkoff, com colaboradores, ambas psicólogas desenvolvimentistas, criadoras de uma metodologia experimental pioneira para o acesso à percepção de informação de natureza sin-

tática e semântica por crianças de idade inferior a dois anos (a Fixação Preferencial do Olhar Intermodal), a partir da qual vêm investigando a aquisição de diferentes aspectos da língua, em particular do léxico; e Carmen Matzenauer, linguista, que vem explorando o potencial de modelos fonológicos componenciais, como da Fonologia Autossegmental, em previsões acerca do curso do desenvolvimento fonológico normal e desviante, assim como informação proveniente da análise de dados da fala da criança no desenvolvimento desses modelos.

Contribuíram também para este volume Sandra Waxman e Anne Christophe. A primeira, psicóloga cognitiva com pesquisa expressiva nas relações entre desenvolvimento linguístico e cognitivo, a partir da constituição do léxico, cedeu o direito de tradução de capítulo recém-publicado, de modo a que se ampliasse a visão da relação entre desenvolvimento linguístico e conceptual aqui apresentada. A segunda, psicolinguista que explora o processamento do sinal acústico da fala pela criança como meio de acesso à sintaxe da língua, apresentou pesquisa recente, conduzida com Ariel Gout, que permite ilustrar o trabalho em aquisição da linguagem nos primeiros meses de vida da criança.

O volume inclui ainda um capítulo teórico, motivado pela convergência que se vem observando entre os desenvolvimentos da pesquisa psicolinguística e os da teoria Linguística Gerativista, e um capítulo voltado para metodologia no estudo experimental da aquisição da linguagem. O primeiro, de minha autoria, beneficiou-se do curso sobre o *Programa Minimalista*⁴ da Linguística Gerativista, ministrado por Jairo Nunes (da USP, então na UNICAMP), no *II Instituto de Inverno*, e veicula ideias introduzidas no Colóquio, então realizado, acerca das perspectivas abertas pelo Minimalismo para um diálogo interdisciplinar. O segundo, em parceria com Cristina Name, integrante do grupo de pesquisa do LAPAL, apresenta paradigmas experimentais para o estudo da aquisição da linguagem em fase inicial, assim como procedimentos discutidos no *workshop* em metodologia para a aquisição da linguagem na ocasião do evento.

O *II Instituto de Inverno em Língua e Cognição* teve como tema *Interfaces no desenvolvimento linguístico e deficiências da linguagem* e é a partir desse tema que o presente volume se organiza. O termo *interface*, criado no contexto da Informática, vem sendo incorporado ao vocabulário das ciências cognitivas de

diferentes formas. Em um modelo gerativo de língua, concebido sob a ótica do Programa Minimalista, *interfaces* constituem níveis de representação nos quais a informação proveniente de um módulo cognitivo linguístico, responsável pela estruturação sintática de expressões linguísticas, pode ser reconhecida por outros sistemas cognitivos – aqueles que lidam com informação fonética, na percepção ou na articulação dos sons da fala, e aqueles que lidam com a informação semântica proveniente do significado de elementos do léxico e das relações que se estabelecem entre estes na computação sintática. O som da fala constitui, assim, o meio de acesso à interface fonética e esta possibilita o contato imediato da criança com a língua. Uma predisposição para a análise sintática e interpretação semântica de enunciados linguísticos em referência a entidades e eventos possibilita o acesso da criança a uma interface semântica, uma vez que a forma fônica de unidades lexicais seja por ela delimitada no fluxo da fala – momento crucial para o estabelecimento de uma interação entre desenvolvimento linguístico e desenvolvimento conceptual. O termo *interface* pode também se referir, de forma mais ampla e não necessariamente comprometida com um particular modelo linguístico, às relações que se estabelecem na língua em uso, particularmente, no que diz respeito aos fatores levados em conta na aquisição do significado lexical. Neste livro, a noção de *interface* estará presente em seu sentido estrito e em seu uso mais geral, dados os diferentes graus de comprometimento com a concepção de língua veiculada pela teoria linguística que transparecem nas diferentes abordagens para a aquisição da linguagem aqui representadas.

Por *deficiências da linguagem* entendam-se, aqui, o DEL⁵ – síndrome que envolve diferentes aspectos da linguagem, mantendo-se os demais domínios da cognição preservados, e os chamados *desvios fonológicos*, identificados quando a produção da fala da criança se distancia da língua-alvo, no que concerne à definição de classes fonológicas, por um tempo que se estende muito além do que se observa no curso do desenvolvimento típico. Chama-se particular atenção para a seletividade do déficit – déficits que atingem um dado subdomínio da língua (sintático e fonológico, por exemplo) ou que afetam um particular aspecto de um dado subdomínio (como os pronomes reflexivos, por exemplo). Déficits seletivos sugerem a existência de processos especializados no processamento e na aquisição da língua, os quais são previsíveis a

partir de modelos de língua formulados em termos de operações sobre traços lexicais, como os aqui considerados.

Esta coletânea organiza-se em três partes: Parte I – *Preliminares formativos*, com dois capítulos – um de caráter teórico (*Corrêa*) e outro de teor metodológico (Name & Corrêa); Parte II – *Interfaces na aquisição da língua*, com três capítulos – um que explora o processamento da fala a partir da prosódia, o qual leva à delimitação de unidades sintáticas e fronteiras lexicais (Gôt & Christophe), e dois que investigam a aquisição do léxico a partir do momento em que formas fônicas correspondentes a elementos lexicais podem ser delimitadas na percepção da fala (Waxman e Hirsh-Pasek et al.); e Parte III – *Problemas do desenvolvimento linguístico*, com dois capítulos – o primeiro voltado para o tratamento teórico de desvios fonológicos, com previsões verificadas em dados do português brasileiro (Matzenauer), e o segundo centrado em hipóteses acerca do DEL, com análise de dados da aquisição do francês (Jakubowicz).

No primeiro capítulo da Parte I, procuro prover um histórico da relação entre Teoria Linguística, Psicolinguística e Psicologia Desenvolvimentista, acessível àqueles que não têm formação em Linguística Gerativista, aos que não tiveram contato com os desenvolvimentos da pesquisa psicolinguística (particularmente da que é voltada para o processamento da língua por parte da criança nos dois primeiros anos de vida) ou que desconhecem o tipo de discussão epistemológica subjacente às diferentes abordagens para o estudo da aquisição da linguagem. Com isso, procuro situar o leitor no momento atual da pesquisa em aquisição da linguagem, de modo a facilitar a leitura dos capítulos subsequentes, ao mesmo tempo em que aponto as perspectivas que se abrem para a construção de uma teoria da aquisição da linguagem de base multidisciplinar a partir do Programa Minimalista. Dada a proposta formativa do capítulo, as notas de rodapé funcionam como hipertextos, trazendo ora informação conceitual básica, necessária ao entendimento do texto, ora informação adicional que possibilite aprofundamento de pontos de maior relevância. A leitura do texto pode, não obstante, prosseguir sem prejuízo, caso as notas de aprofundamento sejam adiadas por um leitor ainda não familiarizado com o assunto. Leituras adicionais também são sugeridas, as quais permitem ao leitor ampliar ou contrapor informação à visão

aqui apresentada. O segundo capítulo da Parte I, de Name, com minha colaboração, também teve o objetivo de facilitar a leitura dos capítulos subsequentes, provendo, ao leitor não familiarizado com pesquisa experimental em aquisição da linguagem, informação detalhada acerca dos principais paradigmas metodológicos para o acesso às habilidades linguísticas de crianças nos dois primeiros anos de vida e algumas inovações introduzidas na pesquisa conduzida no LAPAL. Este capítulo também visa a facilitar a difusão de informação sobre essas técnicas para que se possa ampliar o conjunto de pesquisas de base experimental em aquisição da linguagem, ainda pequeno no país.

No primeiro capítulo da Parte II, Goût e Christophe focalizam processos iniciais da aquisição da língua materna, salientando a importância da percepção de contornos prosódicos na delimitação de fronteiras lexicais e sintáticas, assim como o papel do acento na frase fonológica para a fixação de parâmetros relativos ao posicionamento de núcleo e complemento, na ordem linear em que estes se apresentam nas expressões linguísticas de uma dada língua. Esse capítulo se inscreve no contexto da pesquisa orientada pela hipótese do *bootstrapping* prosódico/fonológico, segundo a qual o modo como a informação do sinal acústico da fala é percebida pela criança viabiliza o acesso à sintaxe da língua e apresenta questões teóricas motivadas pelo estudo comparativo entre línguas como o Francês e o Turco. O capítulo de Waxman e o de Hirsh-Pasek, Golinkoff, Hennon, Maguire e Sootsman partem de diferentes perspectivas teóricas. No entanto, suas propostas apresentam pontos convergentes. O trabalho de Waxman (Capítulo 2 desta Parte) se inscreve em uma linha de pesquisa em Psicologia Cognitiva que compartilha, com a proposta gerativista na Linguística, do pressuposto de haver restrições ao tipo de conhecimento passível de ser atingido em função da constituição biológica do ser humano. O capítulo explora o fato de o léxico permitir o estabelecimento de relações de interface entre o sistema da língua e sistemas conceptuais (como memória semântica) para investigar o modo como o desenvolvimento conceptual e o linguístico podem se tornar interligados, à medida que categorias lexicais são delimitadas na aquisição de uma dada língua. O capítulo de Hirsh-Pasek, Golinkoff e colaboradores, Capítulo 3, parte de uma perspec-

tiva emergentista para o desenvolvimento do léxico. Esse tipo de enfoque visa a explicitar, em termos de um modelo procedimental de desenvolvimento, o modo como formas de conhecimento emergiriam da interação entre processos dependentes de informação de ordem genética e processos dependentes da inserção do indivíduo em um meio físico e social e que não seriam previsíveis a partir da primeira. Os autores expõem um modelo do processo de aquisição de palavras que visa a conciliar perspectivas epistemológicas tradicionalmente antagônicas – racionalista e empirista –, ao pressupor uma disposição natural para a língua e ao prever uma progressão evolutiva em função da atenção da criança às diferentes “pistas” contextuais que podem contribuir para o processo de aquisição do léxico, culminando com as de natureza interacional.

O tom conciliatório das propostas aqui apresentadas sinaliza a gradual convergência que se observa no tratamento da aquisição da linguagem nos últimos anos. Isso sugere que, após quarenta anos de pesquisa sob diferentes pressupostos com relação ao caráter das restrições de ordem interpessoal, cognitiva ou especificamente linguísticas necessárias para que se explique a aquisição natural de uma língua, este processo começa a ser desvendado.

Na Parte III, o capítulo de Matzenauer traz uma introdução à concepção de Fonologia Auto-segmental, que permite ao leitor apreciar o modelo de desenvolvimento fonológico a partir do qual dados de crianças com desenvolvimento linguístico típico e “desviante” são analisados. Esse modelo incorpora uma hierarquia de traços fonológicos a partir da qual diferentes cursos de desenvolvimento (normal e desviante) podem ser previstos. A autora considera ainda a possibilidade de uma intervenção terapêutica teoricamente embasada nesses casos, o que torna o texto particularmente interessante para profissionais do campo da Fonoaudiologia.

O capítulo de Jakubowicz apresenta um amplo painel introdutório à Linguística Gerativista, o qual retoma e complementa informação introduzida no Capítulo 1 da Parte 1. Essa fundamentação teórica fornece as bases para a *Hipótese da Complexidade Computacional*, sobre a natureza do DEL, proposta pela autora, a qual pode ser contrastada com outras hipóteses apresentadas na resenha da literatura incorporada ao texto. Resultados experimentais com base no francês ilustram o caráter seletivo do déficit

linguístico e, tal como os dados analisados por Matzenauer, demonstram o potencial explicativo de uma abordagem de base linguística para o desenvolvimento linguístico típico e comprometido, chamando atenção para o fato de os chamados “desvios” se manterem em um curso previsível de desenvolvimento.

Este volume é resultado do esforço conjunto dos integrantes da equipe do LAPAL para a realização do *II Instituto de Inverno em Língua e Cognição*, em especial dos então alunos de pós-graduação Erica Rodrigues, Maria Cláudia de Freitas, Maria Cristina Name e Marisa Silveira; da fonoaudióloga Cristina Costa Lima (que, infelizmente, não viveu a ponto de ver o livro concluído), de Camila Carneiro da Silva (secretária) assim como de Clarissa Ewald (que atuou como Intérprete de Conferências). Contou também com o empenho de membros da equipe à época da edição, em especial, Marina Augusto (sintaticista), que, além de ter contribuído para a discussão teórica do capítulo 1 da Parte 1, atuou na revisão das traduções e, juntamente com Érica Rodrigues, realizou a revisão dos textos em geral; Cecília Freire Martins e Fernanda Mello de Araújo (em Iniciação Científica), que, com boa-vontade, usaram dias de férias na inclusão de figuras e de referências bibliográficas. Meus agradecimentos a todos. Agradeço também a Paulo Henriques Britto pela revisão final do texto de Hirsh-Pasek et al., produzida em função de estágio supervisionado da habilitação em Tradução do Departamento de Letras da PUC-Rio.

Obviamente, o livro não existiria sem a colaboração daqueles que para ele contribuíram com capítulos inéditos ou, no caso de Sandra Waxman, com a cessão do direito de tradução de capítulo recém-publicado em inglês. Muito obrigada a todos pelo tempo dedicado a essa tarefa, pela qualidade do material produzido, e um agradecimento especial a Celia Jakubowicz por ter se preocupado em fornecer conteúdo formativo básico em seu capítulo, o que lhe requereu maior esforço do que eu ousaria solicitar.

A editoração deste volume contou com o apoio do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico Tecnológico).

Letícia Maria Sicuro Corrêa
Organizadora

Notas

¹ A sigla DEL, que pode ser entendida como Déficit / Distúrbio Específico da Linguagem ou Especificamente Linguístico, equivale a SLI (*Specific Language Impairment*) – termo que nomeia o conjunto de sintomas tradicionalmente caracterizado como *Disfasia do Desenvolvimento* e pode incluir o desenvolvimento linguístico defasado.

² Os Institutos de Inverno em Língua e Cognição I e II foram realizados por iniciativa do LAPAL (Laboratório de Psicolinguística e Aquisição da Linguagem) vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Letras da PUC-Rio e do GT (Grupo de Trabalho em Psicolinguística da ANPOLL – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Letras e Linguística, gestão 1998-2002), com apoio do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e da FAPERJ (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro).

³ *Massachusetts Institute of Technology* – centro de irradiação da teoria linguística gerativista, a partir do pensamento de Noam Chomsky.

⁴ Programa de pesquisa que tomou forma na década de 1990 e redireciona a construção da teoria linguística no âmbito do Gerativismo (vertente chomskiana), ao passar a levar explicitamente em conta as relações que se estabelecem entre o sistema cognitivo da língua e os demais sistemas cognitivos necessários ao desempenho linguístico. Ver referências no capítulo citado, assim como no cap.2 da Parte 3.

⁵ Ver Nota 1.

Parte I
Preliminares formativos

Capítulo 1

Conciliando processamento linguístico e teoria de língua no estudo da aquisição da linguagem*

Letícia Maria Sicuro Corrêa

1. Introdução

A aquisição de uma língua materna, de forma natural e espontânea, durante os primeiros anos de vida da criança, se é, por um lado, esperada e tomada como índice de desenvolvimento típico, é, por outro lado, surpreendente, dada a regularidade do processo ante a diversidade e a complexidade das línguas humanas. Observa-se que, já aos três anos de idade, crianças são capazes de compreender e de formular enunciados linguísticos estruturados de acordo com as propriedades que caracterizam a língua de sua comunidade. Exceto por distinções sutis de ordem semântica ou pragmática, por estruturas gramaticais peculiares da língua escrita e pela dimensão do léxico, que se amplia em função da aquisição de conhecimento em diferentes domínios, a língua de uma criança de cinco anos de idade equivale a de um falante adulto. Isso significa que as propriedades que definem a língua materna, no que concerne ao seu sistema fonológico, sua morfologia e seu modo de organização sintática, são identificadas pela criança nos primeiros anos de vida. Explicar o que viabiliza esse feito e como esse processo se realiza é tarefa primordial de uma teoria da aquisição da linguagem.

Uma teoria da aquisição da linguagem pode cobrir um amplo espectro de fenômenos. O termo *aquisição da linguagem*, entendido em sentido amplo, diz respeito ao desenvolvimento de habilidades de expressão e de interação social por meio de uma língua, ou mesmo à própria constituição da criança como sujeito da

fala por intermédio da língua em aquisição. Em sentido estrito, diz respeito à aquisição de uma dada língua como língua materna, no que concerne ao que esta tem de específico ao relacionar sequências de sons vocais a uma entidade semântica. Pode-se, não obstante, tomar a aquisição da língua materna como objeto de teorização em si próprio, dado que esse processo e o desenvolvimento de habilidades de interação social por um meio linguístico parecem transcorrer de forma relativamente independente.¹

O presente capítulo tem como foco a aquisição da linguagem em sentido estrito – processo que transcorre de forma compulsória uma vez que a criança esteja inserida em ambiente linguístico. Três questões se apresentam imediatamente para uma teoria da aquisição da linguagem assim delimitada: o que a criança adquire ao adquirir uma língua; de que modo a criança extrai informação linguisticamente relevante dos dados da fala a que é exposta; que fatores irão promover as mudanças de estado no modo como a língua em questão é representada e enunciados linguísticos são processados pela criança no curso do desenvolvimento linguístico.

A primeira questão remete diretamente a uma teoria linguística, entendida como teoria do conhecimento linguístico. A segunda é a que orienta abordagens psicolinguísticas para a aquisição da linguagem e pressupõe um conjunto de hipóteses acerca do que pode ser tomado como linguisticamente relevante nos dados da fala de que a criança dispõe – ponto de intersecção com uma teoria linguística que leve em conta o problema da aquisição da linguagem em sua formulação. A terceira diz respeito ao desenvolvimento, processo cujo entendimento irá depender, em última análise, da articulação entre modelos de língua e de processamento linguístico e de uma cartografia cerebral correspondente a estes, de modo que alterações no desempenho de tarefas linguísticas possam ser caracterizadas em termos de mudanças efetivas em nível cerebral e fatores passíveis de promover essas mudanças possam ser, de algum modo, isolados. Uma teoria da aquisição da linguagem é, pois, uma empreitada multidisciplinar.

A aquisição da linguagem vem sendo intensamente investigada no âmbito da Linguística, da Psicolinguística e da Psicologia do Desenvolvimento, nos últimos cinquenta anos.² A pesquisa em cada uma dessas áreas vem, no entanto, se desenvolvendo de forma essencialmente autônoma. A Teoria Linguística³ tradicio-

nalmente lida com o problema da viabilidade do conhecimento linguístico, abstraindo-se do modo como o processo de aquisição transcorre. Quando dados da aquisição da linguagem são explicitamente considerados na construção de um modelo de língua, estes são obtidos em um estado consideravelmente avançado do processo de aquisição, quando a criança já produz enunciados reconhecidamente linguísticos, e sua análise não é, necessariamente, mediada por uma teoria do processamento linguístico que permita relativizar conclusões acerca do estado de conhecimento da língua por parte da criança ou embasar explicações que remetam a questões de desempenho. A Psicolinguística,⁴ por sua vez, volta-se para o modo como a aquisição da linguagem se processa, mesmo que na ausência de um modelo de língua a ser tomado como referência; e abordagens de cunho desenvolvimentalista focalizam as condições de aprendizagem e as alterações comportamentais que atestam o desenvolvimento linguístico, a partir de pressupostos, na maior parte das vezes, distintos dos que orientam a pesquisa linguística ou a pesquisa psicolinguística centrada no processamento de informação. Assim sendo, os resultados obtidos no estudo da aquisição da linguagem tendem a ficar circunscritos à área ou subárea na qual foram obtidos, longe de convergirem para uma teoria de base multidisciplinar.

Considera-se, não obstante, que o Programa Minimalista (PM) da linguística gerativista (Chomsky, 1995) vem ao encontro de um modelo de língua para o qual os resultados da pesquisa psicolinguística em aquisição da linguagem parecem apontar, uma vez que parte da hipótese de que as línguas humanas satisfazem a pressões das interfaces entre um sistema linguístico de natureza computacional e os demais sistemas cognitivos necessários para o uso da língua. Considera-se, ainda, que a concepção do estado inicial da aquisição da linguagem veiculada no PM facilita um melhor entendimento da ideia de *inatismo* defendida na Linguística Gerativista, o que pode vir a aproximar abordagens conduzidas sob perspectivas epistemológicas originalmente antagônicas.

Este capítulo tem como objetivo caracterizar esse momento de convergência, buscando esclarecer a razão das divergências que o precedem. Para isso, a concepção da tarefa da criança ao adquirir uma língua, no âmbito da Teoria Linguística, é posta em perspectiva e uma trajetória do modo como o processamento do

material linguístico pela criança vem sendo abordado, no contexto da pesquisa psicolinguística, é traçada. Com vistas a uma conciliação, explora-se o conceito de *interface* entre língua e sistemas de desempenho, quando da apresentação de resultados de pesquisa experimental sob a perspectiva do *bootstrapping*.⁵ Considera-se também o papel de um mecanismo de *parsing*⁶ na aquisição de propriedades de elementos do léxico e discutem-se hipóteses acerca do estado inicial da aquisição da língua, formuladas no contexto da pesquisa linguística em aquisição da linguagem, à luz das habilidades perceptuais e analíticas da criança no segundo ano de vida, no processamento de enunciados linguísticos. Espera-se, com isso, prover àquele que se interessa pela aquisição da língua materna, seja em seu curso típico ou comprometido por algum transtorno que afete a linguagem, uma inserção na pesquisa que favoreça o pronto estabelecimento de um diálogo interdisciplinar.

2. O que a criança adquire ao adquirir uma língua? – Da aquisição de um sistema de regras à fixação de parâmetros do léxico

A primeira questão que se apresenta a uma teoria da aquisição da linguagem, qual seja, o que a criança adquire ao adquirir uma língua, admite diferentes interpretações: o que constitui a língua a ser adquirida e o que, nessa língua, seria objeto de aprendizagem específica ou de aquisição⁷ a partir da inserção da criança em um meio linguístico.

A primeira interpretação requer um conceito de *língua* ou, mais precisamente, um modelo cognitivo de língua, a ser tomado como referência no tratamento de dados da aquisição – o que remete à Linguística Gerativista,⁸ que tem como proposta prover um modelo formal de língua cognitivamente adequado, ou seja, que represente uma língua passível de ser adquirida no curso normal da aquisição da linguagem. A segunda interpretação pressupõe que nem tudo na língua seria objeto de aprendizagem ou de aquisição, o que traz à baila um dos principais pontos de divergência entre os diferentes campos voltados para aquisição da linguagem, ou seja, o que atribuir ao estado inicial do processo.

Nesta seção, a trajetória da teoria linguística é brevemente traçada de modo a caracterizar alterações pelas quais tem passado a concepção da tarefa da criança ao adquirir sua língua materna.

Identificam-se duas principais fontes de divergência no estudo da aquisição da linguagem que vêm dificultando um diálogo interdisciplinar, quais sejam: a dualidade de sentidos presente nos conceitos de *competência linguística* e *gramática*, o que dificultou a delimitação da tarefa da criança ao adquirir a língua; a busca de uma solução estritamente formal, por parte da teoria linguística, para o que foi apresentado como problema lógico da aquisição da linguagem. Apresenta-se, por fim, o PM, cujas diretrizes vêm na direção da superação dessas dificuldades.

2.1. Competência linguística e a delimitação do objeto de aquisição

Um dos conceitos fundamentais da linguística gerativista é o de *competência linguística*, o qual introduziu o problema da aquisição da linguagem no âmbito da Teoria Linguística, conferindo a esta, de forma inequívoca, o *status* de ciência cognitiva.

Competência linguística é entendida como o conhecimento que o falante/ouvinte possui de sua língua, o qual lhe permite, em princípio, produzir e compreender o número infinito de sentenças ou expressões linguísticas daquela língua, assim como distinguir enunciados correspondentes ou não a sentenças dessa língua. Esse conceito incorpora dois aspectos da língua como sistema cognitivo – o de um sistema produtivo, responsável pela criatividade no uso da língua, e o de conhecimento específico de uma dada língua.

A Linguística Gerativista, concebida como teoria do conhecimento linguístico, visa a apresentar a descrição da competência linguística de um falante/ouvinte ideal, tomado como representativo dos falantes/ouvintes de uma dada língua, por meio de um formalismo – uma *gramática gerativa*,⁹ capaz de expressar as propriedades da língua em questão e a produtividade característica das línguas humanas. A gramática gerativa de uma língua é, assim, tomada como modelo formal da competência linguística do falante/ouvinte da língua e, como tal, tem de satisfazer não apenas a um critério de adequação descritiva (prover uma análise explícita para todas as sentenças ou expressões linguísticas da língua em questão, e somente elas) como a um critério de aprendibilidade – apresentar-se de forma tal que o conhecimento nele expresso possa ser adquirido por qualquer criança em condições normais. Nesse sentido, o modelo formal proposto para uma

dada língua incorpora hipóteses acerca das propriedades formais das línguas humanas (Chomsky, 1965).

O termo *gramática*, tal como *competência linguística*, veicula dois sentidos: (i) sistema formal – *mecanismo gerativo, sistema de regras ou de operações recursivas sobre símbolos de um vocabulário*, o qual caracterizaria o modo de operação das línguas humanas; e (ii) *conhecimento* de uma língua particular, internalizado no curso da aquisição da linguagem. O mecanismo gerativo, correspondente ao que seria uma gramática universal, na tradição da gramática racional (id. *ibid.*), daria ao falante/ouvinte a possibilidade de operar recursivamente sobre unidades linguísticas de modo a compor, infinitamente, expressões gramaticalmente estruturadas. O conhecimento internalizado corresponderia, nos primeiros momentos da teoria linguística, a um particular conjunto de regras. Caberia, pois, à criança adquirir essas regras, identificando a gramática gerativa de sua língua a partir dos dados linguísticos de que dispõe.

A dualidade de sentidos presente no conceito de *competência linguística*, e no uso do termo *gramática* como modelo daquela, pode ser apontada como um dos fatores que dificultaram uma delimitação consensual do que seria objeto de aquisição ou aprendizagem por parte da criança ao adquirir uma língua e contribuiu para uma polarização no que concerne à natureza do estado inicial da aquisição da linguagem. Note-se que a identificação de *competência linguística* com conhecimento *internalizado* – produto da aquisição de uma dada língua – obscurece a distinção entre *mecanismo gerativo* e *conhecimento adquirido*, ainda que esta estivesse explícita em Chomsky (1965),¹⁰ tal como intuída por seus antecessores.¹¹

No contexto em que o problema da aquisição da linguagem foi concebido, as gramáticas gerativas das línguas naturais constituiriam um subconjunto de gramáticas gerativas – adequadas a língua(gens) formais. Consequentemente, a criança teria de ter conhecimento relativo às propriedades que definem o tipo de regras das gramáticas gerativas de línguas naturais e os tipos de símbolos sobre os quais estas operam. Dado o caráter universal das propriedades em questão, a teoria linguística introduziu a hipótese de que o *conhecimento* dessas propriedades seria *inato*.

Assumindo-se que a criança teria de identificar as regras da gramática de sua língua a partir dos dados da fala à sua volta, sua tarefa seria facilitada pelo fato de ela não ter de descobrir, com base nesses dados, as propriedades que fariam dessas regras, e, do vocabulário sobre o qual operam, propriedades de gramáticas de línguas naturais. A criança lidaria com os dados da fala de posse desse conhecimento, caracterizado em termos de uma Gramática Universal (GU).¹² Dessa forma, o modelo formal de gramática tomado como representativo da competência linguística do falante teria mais chance de satisfazer a um critério de adequação explicativa, visto que apresentaria conhecimento passível de ser adquirido, a despeito de as propriedades que definem as regras das gramáticas de línguas naturais e dos elementos sobre os quais estas operam não estarem explícitos nos dados da fala. Essa solução para o problema da aprendibilidade de um modelo formal de gramática introduzia, assim, no contexto das ciências cognitivas emergentes, uma proposta racionalista¹³ para a aquisição de conhecimento (Chomsky, 1965).

A concepção de um modelo formal de gramática, a caracterização do comportamento linguístico como regido por regras e a definição da tarefa da criança como a de aquisição de um sistema de regras gramaticais foram bem recebidas no âmbito da Psicologia, contribuindo para a rejeição, que já se vinha delineando, do paradigma comportamentalista¹⁴ então vigente (cf. Berko, 1958; Brown, 1957; 1973). A solução racionalista adotada pela teoria linguística para o que se apresentava como problema de aprendibilidade não seria, contudo, facilmente absorvida, dada a orientação tradicionalmente empirista¹⁵ da Psicologia – da Psicologia do Desenvolvimento, em particular. Além disso, fora do contexto da linguística gerativista, o problema da aprendizagem ou aquisição de um sistema de regras não era necessariamente entendido como um problema de identificação de gramáticas em um universo que inclui gramáticas de língua(gen)s formais. Assim sendo, o estudo da aquisição da linguagem no âmbito da Psicologia do Desenvolvimento, ainda que pudesse fazer referência ao modelo de língua apresentado pela teoria linguística, não necessariamente compartilharia seus pressupostos epistemológicos. Grande parte do estudo da aquisição da linguagem nesse contexto vem sendo, de fato, conduzida no sentido de minimizar ou de negar o que

haveria de *conhecimento inato* sobre as propriedades formais de sistemas linguísticos no estado inicial da aquisição da linguagem (Bates & MacWhinney, 1982; MacWhinney, 1987; Snow, 1997; Karmiloff-Smith, 1992; Tomasello, 2003).

Em que medida um mecanismo gerativo precisa ser concebido como *conhecimento* é, contudo, discutível. Um mecanismo gerativo pode ser entendido como um recurso computacional para o processamento de dados, de forma análoga a recursos computacionais de outros domínios (como raciocínio lógico, cálculo aritmético). Tais recursos fazem parte da constituição biológica da espécie (ainda que possam depender do desenvolvimento em outros domínios para serem implementados), diferindo, pois, de conhecimento *strictu senso*. O discurso racionalista assumido pela teoria linguística viria, de fato, chamar atenção para a natureza biológica do sistema computacional linguístico e para o que, no sistema cognitivo da língua, haveria de específico do domínio linguístico – proposta que, embora equivalente ao pressuposto de a competência linguística incluir ideias e princípios *inatos*, pode ser submetida à investigação empírica.

A natureza biológica das línguas humanas, apontada por Lenneberg (1967) ao contrastar sistemas e/ou habilidades caracteristicamente naturais e culturais (como andar e escrever), já presumida por Jakobson (1956) no tratamento teórico de afasias, vem se tornando cada vez mais evidente no estudo do *Distúrbio Específico da Linguagem* (ver Jakubowicz, neste volume) e em resultados preliminares no âmbito da Biologia Molecular (Lai et al., 2001). Assim sendo, o discurso da teoria linguística, embora inserido em uma tradição racionalista, se faz compatível com uma concepção materialista da mente comum a posturas epistemológicas empiristas que recusam a concepção de *ideias inatas*. O fato de esse discurso tornar evidente o caráter biológico das línguas humanas permite, ainda, que a natureza do mecanismo gerativo possa ser, de antemão, desvinculada da informação a ser adquirida mediante experiências linguísticas.

A clara dissociação entre conhecimento a ser adquirido – o que pertence ao domínio do léxico – e um aparato computacional inato introduzida no PM (Chomsky, 1995) permite definir-se com maior clareza o que cabe à criança adquirir ao adquirir uma língua e favorece a aproximação de abordagens para a aquisição

da linguagem que partem de perspectivas epistemológicas originalmente antagônicas (cf. Marcus, 2001).

2.2. A natureza das restrições à forma das línguas

O estabelecimento de um diálogo interdisciplinar no tratamento da aquisição da linguagem também se viu dificultado pelo fato de a teoria linguística ter buscado uma solução estritamente formal para o tratamento do que se apresentava como o problema lógico da aquisição da linguagem.

Do ponto de vista de um modelo formal de língua, os dados linguísticos a que a criança tem acesso são um subconjunto das sentenças geradas por uma gramática, entendidas como sequências de símbolos terminais de um vocabulário; no caso, palavras ou morfemas do léxico. O problema da aquisição da linguagem seria então concebido como um problema de identificação de gramática a partir de um subconjunto das sentenças por ela geradas, o que possibilita a existência de mais de uma gramática compatível com os dados de que a criança dispõe. Partindo do pressuposto de que essas sentenças apresentam-se à criança como sequências lineares de elementos do léxico, pressuposto este que está subjacente ao argumento da *pobreza do estímulo*,¹⁶ a teoria linguística tomou como meta prover uma caracterização de GU suficientemente restritiva, de modo a viabilizar a identificação da gramática da língua.

A estratégia da pesquisa linguística para esse fim foi buscar prover um modelo formal para uma língua em particular, entendido como modelo da competência linguística do falante/ouvinte adulto ideal daquela língua, de forma tal que o conhecimento linguístico representado no modelo fosse passível de aquisição por qualquer criança em condições normais. Para isso, a teoria linguística procuraria captar o que há de universal nas línguas humanas no tratamento de problemas descritivos de uma língua. O conjunto de línguas analisadas sob pressupostos e hipóteses comuns seria progressivamente ampliado. Com isso, a teoria linguística estaria provendo descrições particulares associadas a uma teoria acerca do que seriam as propriedades formais universais das línguas humanas (GU) – propriedades essas atribuídas a um programa biológico específico que viabiliza a criação/aquisição de línguas na espécie humana.

A busca de uma solução formal para o que se apresentava como o problema lógico da aquisição da linguagem sem que fossem levadas em conta as condições de aquisição e o modo como a criança percebe o que se apresenta como dados linguísticos primários, identificados no estudo empírico do processo de aquisição, encontraria resistência nos demais campos voltados para o problema da aquisição da língua pela criança. Outros tipos de restrições poderiam, em princípio, ser atribuídos à forma das línguas humanas, alternativa ou complementarmente, às restrições de ordem estritamente formal (tratadas como não motivadas) decorrentes de GU.

A Psicologia do Desenvolvimento e a Psicolinguística, em particular, buscariam possíveis fontes para as restrições à forma das gramáticas das línguas humanas no modo como um aparato cognitivo (exclusivo ou não ao domínio da língua) atua no processamento do material linguístico por parte da criança (Bever, 1970), ou mesmo no modo como a interação linguística se realiza (cf. Bruner, 1983).

Assim sendo, a pesquisa psicolinguística em aquisição da linguagem seguiria um curso próprio, dissociado dos desenvolvimentos da Teoria Linguística voltada mais diretamente para GU, ao explorar as habilidades de processamento do material linguístico por parte de crianças, ainda que podendo compartilhar com aquela a hipótese de haver uma disposição biológica específica para a criação/aquisição de línguas.

A estratégia da pesquisa linguística levou a sucessivas alterações no chamado modelo padrão (Chomsky, 1965) ao longo da década de 1970.¹⁷ GU apresentava-se cada vez mais enriquecida de restrições à operação de regras transformacionais, as quais se viram reduzidas a uma única regra de movimento sintático. Ao mesmo tempo, constatava-se que muito da informação incorporada no componente sintático da gramática poderia ser atribuído ao léxico, o que permitia a simplificação daquele (Chomsky, 1970; Jackendoff, 1972). Relações entre semântica lexical e sintaxe viriam a ser exploradas em termos da estrutura argumental¹⁸ de elementos de categorias lexicais. O enriquecimento do léxico e a maior relevância a ele atribuída levariam à simplificação do conjunto de regras sintagmáticas do modelo (Chomsky, 1981). Essas alterações viriam a convergir para a concepção de *Princípios e Parâmetros* (P&P), a qual alteraria fundamentalmente

o modo de se conceber a tarefa da criança na aquisição de uma língua (Chomsky, 1981).

Em P&P, restrições às regras de gramáticas gerativas de línguas naturais seriam formuladas em termos de *princípios universais* de caráter linguístico. GU apresentaria esses princípios, definiria parâmetros de variação e um conjunto de valores a serem fixados, de modo a viabilizar a aquisição de qualquer língua natural. A gramática de uma dada língua seria, assim, um epifenômeno – um particular resultado da fixação de parâmetros. A tarefa da criança ao adquirir uma língua não mais seria, portanto, identificar um sistema de regras. A criança iria fixar o valor de parâmetros de variação a partir do material linguístico de que dispõe, orientada pelos princípios de GU. A fixação de um dado parâmetro repercutiria em diferentes subsistemas da gramática, o que garantiria a aquisição de uma língua a partir de relativamente pequena exposição da criança aos dados da língua.

A concepção da tarefa da criança em termos de fixação de parâmetros, mais do que de aquisição de um sistema de regras, mostrava-se atrativa à Psicolinguística, tendo em vista que a fixação do valor de parâmetros implica, além de uma disposição para a língua, atenção a informação linguisticamente relevante nos dados da fala. A teoria linguística estaria, não obstante, longe de apresentar uma caracterização do que seria essa informação, visto não haver clareza sobre o que consistiriam os princípios universais e os parâmetros de variação.

A pesquisa linguística dos anos 1980 foi voltada para a formulação de princípios universais e para a caracterização do *locus* dos parâmetros de variação. Para isso, o modelo de língua foi concebido em termos de módulos que constituiriam teorias relativamente autônomas.¹⁹ Fenômenos gramaticais como *caso*, *movimento sintático*, *interpretação semântica de pronominais e anafóricos* foram, assim, investigados no âmbito desses diferentes módulos, em um crescente número de línguas.

Ainda que essa estratégia tenha sido produtiva no sentido de propiciar um amplo conhecimento acerca da diversidade das línguas, o modelo de língua não parecia ultrapassar o impasse de conciliar adequação descritiva (explicitando o que é particular da língua) com adequação explicativa (explicitando as propriedades que tornariam a língua em questão passível de aquisição). O apa-

rato descritivo apresentava-se altamente complexo no tratamento de um fenômeno gramatical. A variabilidade das línguas deu margem à proposta de diferentes soluções formais para problemas descritivos, ao mesmo tempo em que sugeria estar, em grande parte, na morfologia, a expressão da fixação de parâmetros. Além disso, o modelo de língua, tal como concebido, não se mostrava satisfatório como modelo cognitivo, uma vez que não permitia dar conta do fato de que a faculdade da linguagem faz parte da arquitetura da mente e que o sistema linguístico necessariamente interage com outros sistemas cognitivos para que a língua possa ser posta em uso (cf. Chomsky, 1997). Assim sendo, embora a concepção de princípios e de parâmetros pudesse ser mantida, era necessário alterar a estratégia para a construção de um modelo de língua e conceber língua não no ambiente rarefeito da teoria das gramáticas formais, mas como um sistema cognitivo, que atende a restrições impostas pelos diferentes sistemas que atuam no desempenho linguístico. A constatação da inadequação da concepção original do que seria um modelo cognitivo de língua levaria à proposta do Programa Minimalista nos anos 1990.

2.3. A língua como solução ótima para o problema da legibilidade nas interfaces

O Programa Minimalista (PM) explora a hipótese de que as línguas humanas constituem uma solução ótima para garantir a legibilidade de relações semânticas e gramaticais nas interfaces que o sistema da língua mantém com os chamados sistemas de desempenho. Vem, portanto, ao encontro das hipóteses que têm orientado a pesquisa psicolinguística em aquisição da linguagem, como a de que há restrições de ordem cognitiva à forma das línguas (cf. Bever, 1970), e a de que os dados linguísticos primários se apresentam menos opacos do que podem parecer, de um ponto de vista estritamente formal, dado o modo como são percebidos pela criança (Morgan, 1996).

No contexto do PM, *língua*, no sentido de Língua-I (língua-interna),²⁰ é concebida como um procedimento gerativo – um sistema computacional linguístico universal (único para as línguas humanas) e um léxico, constituído de matrizes de traços fonológicos, semânticos e formais, com parâmetros fixados. O sistema computacional opera sobre traços formais.²¹ As operações implementa-

das pelo sistema computacional, comuns às línguas humanas, não seriam, assim, passíveis de serem tomadas como objeto de aprendizagem. O léxico constituiria o conhecimento adquirido mediante experiência linguística. A concepção de *língua interna* veiculada no PM vem, assim, eliminar a dificuldade aqui apontada, relativa ao conceito de *competência* e ao uso do termo *gramática*, presente em momentos anteriores da teoria.

Um modelo de língua concebido a partir do PM consiste, pois, de um sistema computacional linguístico que, partindo de uma dada seleção de elementos do léxico,²² opera sobre os traços formais, relacionando os elementos selecionados numa estrutura hierárquica, a qual deverá encontrar correspondência com a ordem linear com que esses elementos se apresentam numa expressão linguística (Kayne, 1994). Uma expressão linguística é, nesse modelo, concebida como um par – Forma Fonética (PF, de *Phonetic Form*), e Forma Lógica (LF, de *Logical Form*). Cada elemento do par constitui um *nível de interface* entre o sistema cognitivo da língua e os demais sistemas que atuam no desempenho linguístico. Em PF, o resultado da computação sintática se apresenta representado em termos fonéticos, sendo, portanto, passível de leitura por sistemas articulatórios e perceptuais. LF apresenta o resultado da computação linguística em termos proposicionais, representando, portanto, a interpretação semântica daquele, a qual se faz legível aos chamados sistemas conceptuais e intencionais que interagem com o sistema cognitivo da língua.

O sistema computacional é constituído basicamente de uma operação recursiva de concatenação (*Merge*) de elementos do léxico, que estabelece relações do tipo núcleo-complemento e núcleo-especificador.²³ Uma estrutura hierárquica é então construída a partir de projeções do núcleo, criando-se uma configuração na qual relações de dependência sintática são estabelecidas.²⁴ Uma vez que todas as relações sintáticas estejam computadas numa unidade linguística,²⁵ essa informação é *spelled out* (transferida), ou seja, é codificada nos dois níveis representacionais PF e LF.

O sistema computacional opera de forma cega, reconhecendo apenas propriedades de natureza formal na construção de estruturas. Nesse sentido, o sistema linguístico seria autônomo em relação aos demais sistemas cognitivos necessários ao desempenho linguístico. O que possibilita a esse sistema computacional gerar estruturas correspondentes a expressões linguísticas da língua, ou

seja, a expressões passíveis de serem produzidas e compreendidas, é a natureza fonológica, semântica e formal dos traços do léxico. O léxico se constitui, assim, como um domínio de intersecção entre o sistema cognitivo da língua e demais sistemas cognitivos, como memória semântica, sistema sensorio-motor, por exemplo.

Os princípios que atuariam sobre o sistema computacional de modo a restringir a forma das gramáticas das línguas humanas podem ser sintetizados no *Princípio de Interpretabilidade Plena* (nas interfaces) aliado a condições de *Economia*. O primeiro garante que toda a informação sintática relevante para a interpretação semântica de expressões linguísticas esteja visível nos níveis de interface do sistema cognitivo da língua com os demais sistemas que atuam no desempenho linguístico, e que toda a informação sintática não relevante para a interpretação semântica seja eliminada no curso da derivação linguística. Para a implementação desse princípio, o sistema computacional dispõe de uma operação de checagem/valoração de traços (Chomsky, 1995; 1999) - *Agree*, que mapeia traços formais interpretáveis com traços formais não interpretáveis de elementos do léxico, numa dada configuração,²⁶ e termina por eliminar ou valorar esses últimos (apenas necessários para a sintaxe).

A checagem ou valoração de traços (por meio da operação *Agree*) requer, portanto, que elementos do léxico sejam concebidos como portadores de traços formais passíveis de interpretação semântica na interface LF e de traços formais não interpretáveis, a serem eliminados/valorados na computação linguística.

Nessa concepção, a checagem ou a valoração de traços não interpretáveis se faz fundamental para que as relações hierárquicas estabelecidas na derivação linguística tornem-se visíveis nas interfaces – seja na morfologia ou na ordenação dos elementos do léxico/sintagmas, numa expressão linguística. É em função de propriedades dos traços formais de categorias funcionais,²⁷ que *Agree* pode ter como consequência a concordância morfológica (como, por exemplo, com a presença de um afixo de gênero, número, pessoa em determinantes, adjetivos e verbos, em função do gênero, número e pessoa do elemento com o qual aqueles mantêm uma relação de concordância sintática) em diferentes línguas. É também em função dessas propriedades que pode ocorrer movimento sintático, operação que permite a um elemento ou sintagma se apresentar em posição distinta daquela na qual foi gerado.²⁸

Do ponto de vista do processamento, o *Princípio da Interpretabilidade Plena* requer que o léxico seja concebido de forma tal que seus elementos, quando selecionados por um falante, em função de um planejamento conceptual-intencional, sejam acessíveis ao sistema computacional da língua e que o resultado da computação linguística permita a um ouvinte segmentar o fluxo da fala, identificar unidades do léxico e conduzir processamento sintático e semântico de modo a recuperar aquilo que, do planejamento conceptual-intencional do enunciado, foi expresso por um meio linguístico.

Economia se aplica ao modelo formal de língua, como a toda a construção teórica. Uma vez que um modelo formal de língua representa o objeto modelado em suas propriedades essenciais, considera-se que as línguas humanas operam de modo tal que os custos computacionais são minimizados. Em suma, de acordo com o PM, os princípios que regem o sistema computacional linguístico garantem que informação semântica seja veiculada nos sons da fala com um custo computacional mínimo.

Note-se que, em consonância com a concepção de P&P dos anos 1980, a tarefa da criança na aquisição de uma língua consiste na fixação do valor de parâmetros de variação mediante a experiência linguística. Diferentemente do que era assumido então, os princípios que restringem a forma das gramáticas não têm um caráter não motivado (estritamente formal), e sim decorrem de pressões das interfaces. Ainda diferentemente da concepção de princípios e parâmetros dos anos 1980, a variação paramétrica se faz restrita ao domínio do léxico.

Traços do léxico apresentam constância entre línguas, de natureza semântica, fonética e formal, as quais representam, possivelmente, soluções bem adaptadas para o uso de recursos computacionais por um sistema de natureza representacional (ou seja, um sistema que possibilita manutenção de informação que pode ser evocada da memória), o que requer um veículo físico (aparelho fonador ou substituto) para sua realização. Há, entretanto, margem para variação no que concerne aos aspectos conceptuais lexicalizados em traços semânticos, às propriedades fonéticas tomadas como fonológicas, às propriedades que irão ser tomadas como traços formais e, particularmente, às propriedades de traços formais de categorias funcionais, as quais determinam o

modo como a sintaxe e a morfologia das línguas se apresentam nas interfaces. Caberia, então, à criança, além de incorporar elementos do léxico com suas propriedades fonológicas e semânticas, fixar os valores de parâmetros pertinentes a traços formais, particularmente, aos traços formais de elementos de categorias funcionais a partir de informação disponível nas interfaces.

A concepção de *interface* pressupõe uma arquitetura da mente com procedimentos de caráter modular. Nessa arquitetura, o sistema computacional atua cegamente (de forma “informacionalmente encapsulada” (Fodor, 1983)) sobre traços formais de elementos recuperados do léxico ainda que a concatenação de elementos do léxico (*Merge*), na produção da fala, possa ser motivada por fatores de ordem referencial e semântica. O sistema fonológico atua cegamente sobre traços fonológicos. De forma análoga, operações semânticas atuam sobre traços semânticos. O resultado da derivação linguística (o par Forma Fonética/Forma Lógica) se faz acessível ao aparato processador, na compreensão da fala, via processamento do sinal acústico, reconhecimento lexical, análise sintática (*parsing*) e *interpretação semântica*.

A possibilidade de informação conceptual/intencional ser veiculada por um meio linguístico e de informação fonológica/fonética e semântica serem processadas por outros sistemas cognitivos decorreria do fato de a Faculdade de Linguagem viabilizar a lexicalização de informação de natureza fônica e conceptual/intencional.

Assim sendo, de acordo com a proposta minimalista, o estado inicial da língua interna corresponde a um sistema computacional linguístico com um número mínimo de operações (basicamente *Merge*, com recursividade ilimitada), cujo caráter parece ser especificamente linguístico,²⁹ e de uma disposição para a constituição de um léxico cujos elementos possuem propriedades que interagem com a cognição mais ampla: com o sistema sensorio-motor (traços fonológicos), com sistemas conceituais/intencionais (traços semânticos). Também como possivelmente específico das línguas naturais, os elementos do léxico apresentam propriedades (de natureza semântica, lógica), acessíveis à computação sintática (traços formais), os quais são passíveis de variação paramétrica (ou seja, de diferentes especificações, conforme a língua). O princípio da *Intepretabilidade Plena* irá garantir que a computação sintática resulte em algo legível nas interfaces com os sistemas de

desempenho, ou seja em algo passível de ser processado (produzido, percebido e compreendido por seres humanos).³⁰

Para que a informação linguística se faça legível nas interfaces, o aparato processador da linguagem deve ser particularmente sensível ao que se apresenta como linguisticamente relevante. A pesquisa psicolinguística em aquisição da linguagem vem chamando atenção para o tipo de informação de interface que a criança leva em conta ao adquirir a língua, e pode ter contribuído, ainda que indiretamente, para a concepção de modelo de língua sugerida no PM.

3. Que tipo de informação de interface a criança leva em conta ao adquirir uma língua?

O estudo psicolinguístico da aquisição da linguagem está diretamente voltado para o *processo* de aquisição, no sentido de explicitar os procedimentos por meio dos quais a criança extrai informação gramaticalmente relevante dos dados da fala à sua volta e a representa como conhecimento. A percepção e a compreensão da linguagem assumem, assim, papel crucial nessa abordagem.

Esse estudo foi motivado pelo questionamento do quanto de informação acerca das propriedades da forma das línguas humanas deveria ser atribuído ao estado inicial do processo, quando se considera o modo como enunciados linguísticos são processados. Fatores pertinentes ao modo como o estímulo linguístico é percebido poderiam impor restrições à forma com que gramáticas de línguas naturais se apresentam, minimizando, com isso, as restrições de ordem estritamente formal às gramáticas de línguas naturais atribuídas a GU (Bever, 1970).

Num primeiro momento, o conceito de *estratégia cognitiva*³¹ (Bruner, Goodnow & Austin, 1956) foi utilizado para caracterizar o modo como enunciados linguísticos seriam processados pela criança na aquisição da língua. A criança buscaria extrair sentido de enunciados linguísticos, sob o pressuposto de que expressões linguísticas são semanticamente interpretáveis (cf. Macnamara, 1972). A gramática da língua seria um elemento mediador entre som e sentido, e a criança faria uso de capacidades cognitivas básicas na análise do material linguístico, atentan-

do para padrões recorrentes relativos à ordenação canônica de constituintes linguísticos (NVN, no inglês) e à interpretação semântica mais caracteristicamente associada a estes (agente-ação-objeto). A criança partiria, pois, de uma unidade perceptual de natureza oracional, na qual sintagmas nucleados por elementos de categorias lexicais³² seriam processados como uma sequência, interpretada a partir de um pareamento entre posição linear e papel temático. Impossibilidades perceptuais – como, por exemplo, um mesmo elemento pertencer a mais de uma unidade perceptual – eliminariam combinações teoricamente possíveis a partir de sequências de elementos do léxico, diminuindo, dessa forma, o número de restrições à forma das gramáticas atribuído a GU no contexto da teoria linguística. Alternações na ordem canônica, como as decorrentes da presença de um elemento do tipo *complementizador*, sinalizariam a presença de uma unidade distinta, o que favoreceria o uso reiterado do procedimento de análise em andamento, como no processamento de sentenças encaixadas. A aquisição da língua – suas propriedades sintáticas – seria, assim, corolário do processamento de informação, semanticamente orientado, por parte da criança (Bever, 1970).

A proposta de haver restrições à forma das gramáticas das línguas humanas, decorrentes do modo de operação de sistemas perceptuais, assim como o pressuposto – do qual a criança partiria – de que expressões linguísticas têm de ser semanticamente interpretáveis, antecipou a concepção hoje vigente na teoria linguística de que a forma das línguas humanas atende a pressões dos chamados sistemas de desempenho e de que o estado inicial da aquisição da linguagem apresenta a possibilidade da criação de um léxico como domínio de interface da língua com sistemas conceptuais. A concepção do processo de aquisição da linguagem em termos de procedimentos estratégicos mostrava-se, entretanto, insatisfatória. A busca pelo significado de um enunciado linguístico não necessariamente levaria a criança a atentar para propriedades da forma como este se apresenta ou a obedecer a restrições de ordem sintática na interpretação dos mesmos. Um processo de base estratégica não necessariamente convergiria para aquisição da língua, uma vez que não haveria razão para a criança abandonar uma heurística para obtenção do significado de enunciados baseada em aspectos não pertinentes à gramática

da língua, se aquela se mostrasse operacionalmente satisfatória. Além disso, o conceito de estratégia não é compatível com o caráter mandatório do processamento sintático, tal como atestado em estudos com adultos (cf. Friederici, Hahne & Mecklinger, 1996; Fodor et al., 1996).³³ Caso procedimentos estratégicos caracterizassem de forma exclusiva o modo de a criança lidar com os dados da língua, maior variabilidade entre línguas e entre sujeitos na aquisição de uma língua seria esperada.³⁴

Ainda nos anos 1970, princípios operacionais para a aquisição de línguas foram formulados, de modo a caracterizar o tipo de informação tomada como gramaticalmente relevante independentemente da língua em questão (Slobin, 1973; 1985). Esses princípios são concebidos como um conjunto de instruções baseadas no que se apresenta como constante, ou como mais frequente, em sentenças de diferentes línguas, e deles são derivadas previsões quanto à relativa facilidade com que aspectos da gramática seriam identificados ao longo do desenvolvimento linguístico da criança. Têm-se, assim, “preste atenção à terminação de palavras”; “à ordenação de palavras e morfemas”; “evite interrupções ou rearranjos de unidades linguísticas”; “relações semânticas subjacentes devem ser marcadas explicitamente”, dentre outros.

Diferentemente das estratégias cognitivas de Bever, os princípios de Slobin não seriam formulados com base nos padrões regulares da língua em questão, e sim no fato de as línguas humanas tenderem a apresentar uma ordenação canônica e informação gramatical na morfologia flexional. A não observância desses princípios (ou procedimentos de análise do material linguístico pela criança) traria como consequência maior dificuldade no tratamento dos dados da aquisição. A relevância atribuída à ordenação linear de constituintes e morfemas e à presença de elementos de classes fechadas, como afixos, na aquisição de línguas, vinha apontar para o tipo de informação que, sob a ótica da teoria linguística atual, possibilitaria a fixação de parâmetros pertinentes à sintaxe da língua com base em informação proveniente de uma interface fonética, uma vez que unidades linguísticas estivessem segmentadas. A necessidade de relações de natureza temática tornarem-se visíveis para interpretação semântica, por sua vez, anteciparia o Princípio da Interpretabilidade Plena nas interfaces, que veio a ser incorporado à teoria linguística.

Observa-se, pois, que os primeiros estudos psicolinguísticos da aquisição da linguagem já traziam observações relevantes para uma teoria da aquisição da linguagem, ainda que lhes faltasse suporte linguístico. Com o desenvolvimento da teoria linguística chegou-se a um estado em que se faz necessário retomar as propostas psicolinguísticas originais e verificar em que medida podem ser articuladas com a concepção minimalista de linguagem, dando origem a um programa de pesquisa que vise a explicar as restrições não necessariamente específicas do domínio da língua que viabilizam a aquisição de línguas em particular.

A ideia de um *bootstrapping* - alavancagem ou ancoragem do processo de aquisição da sintaxe ou do significado lexical por meio do processamento de informação de outra ordem - viria superar o uso do conceito de estratégia de a orientar aquisição na pesquisa psicolinguística em aquisição da linguagem. A possibilidade de a criança dar início ao processo de aquisição da gramática da língua a partir do pressuposto de que enunciados linguísticos são semanticamente interpretáveis iria orientar a concepção de *bootstrapping* semântico (Pinker, 1984; 1987; 1989; Bloom, 1999). De acordo com essa hipótese, a criança atribuiria elementos do léxico a categorias gramaticais, com base no significado passível de ser inferido da relação entre enunciados e eventos. Uma disposição para relacionar categorias gramaticais a categorias de natureza semântica direcionaria esse processo. Assim sendo, uma análise semântica a partir do significado lexical das palavras de um enunciado impulsionaria a criança para o domínio da sintaxe.

A hipótese do *bootstrapping* semântico encontraria, no entanto, dificuldades. A correlação entre categorias semânticas e lexicais não se estabelece necessariamente e o mapeamento entre enunciados e eventos não garante a aquisição do significado de verbos, como pôde ser experimentalmente constatado (cf. Snedeker, 2000). Além disso, a hipótese pressupõe que unidades lexicais estejam delimitadas. A delimitação de unidades e categorias lexicais constitui, no entanto, um problema no processo de aquisição da língua, cuja resolução irá depender da percepção e análise do sinal acústico assim como da identificação de elementos de natureza funcional antes que um significado possa lhes ser atribuído.

Contraindo, em certa medida, o pressuposto da hipótese do *bootstrapping* semântico, observou-se que as habilidades, ainda que rudimentares, de *parsing* (análise sintática), assumidas na formulação de estratégias cognitivas para o processamento linguístico, sugeriam que a criança estaria sensível à informação provida pelo contexto sintático em que um dado elemento se encontra. Essa sensibilidade seria posteriormente incorporada na ideia de *bootstrapping* sintático (Gleitman, 1990; Naigles & Hoff-Ginsberg, 1995; Gleitman & Gillette, 1997) proposta para a aquisição do significado lexical, que viria explicitar as limitações da hipótese de um *bootstrapping* semântico, enfatizando a necessidade de supor um sistema computacional em operação na aquisição do léxico.

No que concerne à segmentação de unidades do léxico no fluxo da fala, anterior ao *parsing* (análise sintática) e à atribuição de uma interpretação semântica a enunciados linguísticos, capacidades perceptuais básicas na identificação de padrões recorrentes e sensibilidade à informação pertinente à distribuição de unidades linguísticas seriam exploradas no estudo do processamento do sinal acústico por parte de bebês (Eimas, 1974; Mehler, 1981), dando origem ao que, mais tarde, viria a ser identificado com a hipótese do *bootstrapping* fonológico (ver Eimas, 1996; Mehler et al., 1996; Morgan & Demuth, 1996; Christophe et al., 1997; Jusczyk, 1997).

A hipótese do *bootstrapping* fonológico, como alavancagem inicial, viria mostrar-se produtiva, e a ideia de que a criança faz uso do *parsing* (processamento sintático) do material linguístico como meio de aquisição da língua pode ser vista como relevante não apenas no que concerne à aquisição de significado lexical (*bootstrapping* sintático), como também na identificação de propriedades de traços formais que caracterizam a sintaxe da língua em questão, como será visto adiante, no que se refere a gênero e número gramaticais (cf. 3.2). Em ambos os casos, o desencadeamento do processo de aquisição se faz dependente de procedimentos automáticos, mandatórios, no tratamento do material linguístico pela criança, cujo caráter necessário favorece a convergência do processo para a língua em questão. Uma vez que unidades lexicais e sintagmáticas sejam segmentadas no fluxo da fala e que estas comecem a ser percebidas como combinadas em relações sintáticas, o pressuposto de que enunciados

linguísticos fazem referência a entidades e eventos poderá orientar as tentativas da criança de atribuir sentido a enunciados linguísticos. Logo, as ideias veiculadas em cada hipótese do *bootstrapping* procedem, ainda que se tenha de assumir anterioridade para o *bootstrapping* fonológico.

3.1. Identificando a interface fonética da língua

O estudo do processamento do sinal da fala por infantes explora habilidades perceptuais e discriminatórias manifestas desde os primeiros dias de vida, por meio de técnicas capazes de detectar reações involuntárias, compulsórias, a alterações em propriedades acústicas do estímulo linguístico, como a Sucção Não-Nutritiva e a Escuta Preferencial.³⁵ Este estudo tem demonstrado que, ao longo do primeiro ano de vida, a criança tem uma atração natural para sons da fala, preferindo-os a outros tipos de som, o que Jusczyk (1997) identifica como *aprendizagem guiada por fatores inatos* – processo por meio do qual a espécie seria biologicamente programada para o tratamento seletivo de sinais com determinadas propriedades (cf. Gould & Marler, 1987).³⁶

Durante o primeiro ano de vida, a criança identifica padrões regulares no fluxo da fala à sua volta, começando por perceber, como mais salientes, os contrastes fonéticos potencialmente relevantes para as línguas humanas em geral. Essa capacidade discriminatória é reduzida, progressivamente, para os contrastes fonéticos que servem de suporte físico para distinções fonológicas da língua (cf. Jusczyk, 1997, e referências ali contidas).³⁷

O processamento seletivo de propriedades acústicas pertinentes a uma fonética universal e a traços distintivos na língua em questão levaria à identificação do sistema fonológico da língua. O processamento linguístico requer, não obstante, que o estímulo acústico seja segmentado em unidades lexicais e sintagmáticas para que possa ser sintaticamente analisado. Evidências experimentais sugerem que crianças, desde os primeiros dias de vida, são sensíveis a contornos entonacionais e a padrões rítmicos, discriminando a prosódia de sua língua da de outra que seja particularmente diferente daquela (Mehler et al., 1988; Moon, Cooper & Fifer, 1993; Christophe & Dupoux, 1996; Gout & Christophe, neste volume).³⁸ Dada a relativa correspondência que se pode estabelecer entre unidades supra-segmentais, tais como fra-

se-entonacional e frase-fonológica, e unidades de processamento sintático, tais como oração e sintagma, atestada com base em diferentes línguas (Bolinger, 1978; Selkirk, 1984), é possível que a delimitação prosódica ofereça à criança “pacotes informacionais” passíveis de serem posteriormente tomados como unidades sintáticas (Mandel, Kemler Nelson & Jusczyk, 1994). Essas unidades perceptuais, mantidas numa memória de curto-prazo, seriam, tal como unidades de processamento sintático, resistentes à interferência de estímulos de outra natureza. Morgan, Swingle & Miriatai (1993) *apud* Jusczyk (1997) demonstraram que bebês tendem a deslocar a percepção de um ruído branco (*click*) posicionado no meio de uma unidade prosódica para uma fronteira prosódica. Esse tipo de deslocamento é indicativo da presença de uma unidade perceptual e foi constatado em fronteiras de orações em experimentos com adultos nos primeiros estudos psicolinguísticos (cf. Abrams & Bever, 1969). É possível, pois, que o encapsulamento informacional de uma unidade prosódica favoreça a análise de propriedades fonéticas do estímulo acústico nesse domínio, as quais viriam a contribuir para a delimitação de unidades do léxico e para a manutenção de padrões distribucionais identificados, numa memória de longo prazo. Resultados experimentais sugerem que, já aos dois meses de idade, infantes distinguem alterações na ordem dos elementos situados em uma unidade prosódica (oracional) após dois minutos da apresentação do estímulo (Mandel, Kemler Nelson & Jusczyk, 1996). Desse modo, a percepção de unidades prosódicas pela criança pode ser tomada como um fator que viabiliza a condução de um processamento sintático a partir de informação proveniente de uma interface fonética.³⁹ Nesse sentido, a criança seria alçada no domínio da sintaxe pela prosódia (Gleitman et al., 1988).

A delimitação de unidades correspondentes a lexemas (representações da forma fônica de palavras e morfemas em geral) se apóia no reconhecimento de sequências de sons legítimas na língua, dado que línguas variam no modo como as possibilidades combinatórias para sequências de sons são exploradas, uma vez eliminadas impossibilidades decorrentes das características do trato vocal. Infantes são particularmente sensíveis à distribuição fonotática⁴⁰ (Friederici & Wessels, 1993; Hohne & Jusczyk, 1994), o que sugere que o modo como o estímulo linguístico é percebido facilita a identificação de padrões regulares de sequên-

cias de sons, os quais adquirem estabilidade na memória – condição para o processo de reconhecimento lexical.

Bebês por volta de seis meses de vida parecem distinguir sequências de sons legítimas de sequências ilegítimas na língua (Jusczyk, Luce & Charles-Luce, 1994) e, aos sete meses, parecem estar aptos a identificar palavras novas no fluxo da fala Jusczyk (1997). Jusczyk, nesse livro, remete a uma série de experimentos que demonstram que, nessa faixa etária, bebês são capazes de reconhecer, na fala fluente, unidades equivalentes a palavras que lhes são inicialmente apresentadas de forma isolada, assim como de reconhecer palavras inicialmente apresentadas na fala fluente, quando estas lhes são reapresentadas isoladamente.

Não apenas sensibilidade à distribuição fonotática dos sons da fala contribuiria para a delimitação de lexemas na fala fluente. Sensibilidade ao padrão rítmico da língua (Christophe, 2002), a variações alofônicas (Hohne & Jusczyk, 1994), assim como a fronteiras de frases fonológicas (cf. Christophe, 2002; Gout & Christophe, neste volume, e referências ali contidas), tornariam o bebê apto a configurar o estímulo acústico de modo tal que a delimitação de unidades lexicais proceda muito antes de aspectos pertinentes ao significado e à referência serem considerados pela criança (cf. Hirsh-Pasek et al. neste volume). Ao longo do primeiro ano de vida, habilidades perceptuais detectadas precocemente passam, no entanto, a ser usadas seletivamente em função da língua em aquisição e, por volta dos nove meses, quando a inserção da criança no léxico da língua começa a ser atestada (Barrett, 1997; Waxman, neste volume, e referências ali contidas), crianças parecem lidar com múltiplas fontes de informação acústica e distribucional na segmentação de palavras (Morgan & Shafran, 1995; Gerken, 1996). Assim sendo, pode-se dizer que grande parte do primeiro ano de vida da criança é dedicada ao reconhecimento das propriedades do sinal acústico da fala que são relevantes para a “formatação” de uma interface fonética com o sistema da língua em aquisição.

A constituição do léxico envolve, não obstante, o desenvolvimento paralelo de processos pertinentes à cognição não linguística (cf. Gelman & Spelke, 1981; Baillargeon, Spelke & Wasserman, 1985; Spelke et al., 1992; Kellman, 1996; Mandler, 1996) com base nos quais aspectos de natureza conceptual seriam le-

xicalizados de forma a compor o conjunto de traços semânticos pertinente a um item lexical (cf. Choi & Bowerman, 1991; Gleitman & Parafragrou, 2005). O processo de lexicalização de aspectos conceptuais em traços semânticos, assim como a representação de determinados traços de natureza semântica como traços relevantes à sintaxe da língua em questão (ou seja, sua definição como traços formais da língua), viria a garantir o estabelecimento de relações de interface entre o sistema cognitivo da língua e a cognição não linguística.

Línguas variam com relação aos aspectos da cognição que são lexicalizados e ao modo como o são (cf. Choi & Bowerman, 1991). Assim sendo, a aquisição da língua materna envolve identificar o significado lexical de formas fônicas delimitadas (lexemas), processo para o qual a sintaxe da língua seria instrumental (Gleitman, 1990). Consequentemente, propriedades cruciais, pertinentes à língua como sistema computacional, têm de estar identificadas antes mesmo de a língua se constituir, efetivamente, em um sistema representacional. Novamente, é a partir da interface fonética que a informação pertinente à sintaxe da língua pode ser identificada, uma vez que unidades do léxico estejam segmentadas.⁴¹

3.2. Ordem linear e recursos computacionais disponíveis para o processamento linguístico pela criança

Dois tipos de informação de interface parecem ser de particular relevância para a identificação da sintaxe da língua: informação relativa à ordem linear com que unidades do léxico se apresentam; e informação pertinente a elementos de classes fechadas, como itens funcionais e afixos – particularmente os afixos flexionais indicativos de concordância.

A atenção da criança à ordem canônica da língua ficou evidenciada nos resultados dos primeiros experimentos psicolinguísticos, com crianças a partir dos dois anos de idade, voltados para a aquisição da linguagem à luz de hipóteses como a da estratégia NVN (Bever, 1970) ou dos Princípios Operacionais (Slobin, 1973), comentados anteriormente. Verificou-se que crianças têm mais facilidade no processamento de sentenças que obedecem à ordem canônica do que quando do contrário, e parecem identificar *gaps* (ausência de elementos numa dada posição linear)

no processamento de sentenças encaixadas em função daquele padrão (de Villiers et al., 1979; Corrêa, 1986; 1995). O uso de informação relativa à ordem linear de unidades sintáticas no processamento linguístico parece ser, contudo, mais precoce do que vinha sendo constatado. Hirsh-Pasek & Golinkoff (1996) demonstraram, por meio da técnica da fixação preferencial do olhar a partir de enunciados linguísticos,⁴² que crianças de 14 meses, na aquisição do inglês, identificam uma relação VO, como verbo-complemento, e distinguem entre dois verbos de seu vocabulário (“beijar” e “segurar”, por exemplo) na identificação da imagem correspondente a essa relação.

Os resultados da percepção e da compreensão de enunciados linguísticos por crianças sugerem, pois, que uma correspondência entre ordem linear e estrutura hierárquica é assumida na análise dos dados linguísticos por parte de crianças. Explicar esse pressuposto requer uma teoria do estado inicial da aquisição da linguagem que permita prever a tradução de relações hierárquicas em relações de precedência na interface fonética da língua com sistemas de desempenho.⁴³

O *Axioma da Correspondência Linear* (Kayne, 1994) apresenta-se como um modo de garantir, a um modelo de língua, visibilidade para relações hierárquicas nos dados linguísticos a que a criança é exposta.⁴⁴ Considerando-se a expressão sintática da estrutura argumental de um verbo de dois argumentos, como “pegar”, por exemplo, tem-se o argumento externo (sujeito) na posição de especificador, ordenado antes do núcleo, que, por sua vez, seria situado à esquerda de seu argumento interno, na posição de complemento. A ordem especificador-núcleo-complemento seria, pois, universal.⁴⁵ Variações nessa ordem seriam decorrentes da operação de movimento sintático.⁴⁶ Esta operação seria responsável pela definição da ordem canônica da língua⁴⁷ assim como por alterações de ordem que, na produção de enunciados linguísticos, atendem a condições específicas do discurso no qual estes se inserem (como movimento QU, para interrogativas, sentenças clivadas, dentre outras). Considerando-se que, de acordo com a proposta minimalista, a computação da concordância (*Agree*) e de movimento sintático (*Move*) (deflagrado por aquela) pressupõem a projeção de núcleos funcionais,⁴⁸ é possível que estes núcleos estejam disponíveis para computação linguística por parte da criança muito antes de a evidência para estes poder ser constatada na produção da fala.

A disponibilidade de categorias funcionais no estado inicial da aquisição da língua é uma questão controversa no contexto da pesquisa em aquisição da linguagem voltada mais diretamente para uma teoria de GU e para a caracterização do desenvolvimento linguístico em função dos estados da língua interna, tal como inferidos a partir de dados da fala da criança.⁴⁹

A literatura apresenta duas principais hipóteses com relação a essa questão: a Hipótese Maturacional e a Hipótese Continuista, tendo esta última uma versão forte e uma fraca. A Hipótese Maturacional prevê um estágio pré-funcional no desenvolvimento linguístico definido em função de um cronograma maturacional próprio. Esse estágio perduraria até cerca do terceiro ano de vida, quando a produção linguística da criança começaria a explicitar mais de um argumento do verbo, numa ordem estável, afixos flexionais indicativos de concordância e evidência de movimento sintático (Radford, 1990; 2000; Platzack, 1993; Tsimplici, 1996). De acordo com essa hipótese, o processamento do material linguístico ao longo dos dois primeiros anos de vida da criança não disporia de recursos computacionais tais como as operações de concordância (*Agree*) e movimento, dado que núcleos funcionais, constituídos basicamente por traços formais não interpretáveis do léxico, não seriam projetados na sintaxe. A língua interna da criança nesse estágio de desenvolvimento operaria por meio de uma operação de *Merge* de base estritamente semântica, a partir da seleção de núcleos lexicais (Radford, 2000).

A Hipótese Continuista, em sua versão forte, propõe que categorias funcionais estariam acessíveis à criança desde o início da aquisição da língua, embora sua produção linguística pudesse ser limitada por fatores pertinentes ao desempenho (Pinker, 1984; Hyams, 1986; Pierce, 1992; Poeppel & Wexler, 1993; Wexler, 1998; Lust, 1999). Isso significa que a criança disporia das operações do sistema computacional linguístico desde o início do processo de aquisição da língua e estaria, em princípio, apta a analisar e formular enunciados linguísticos em estruturas com núcleos funcionais tão logo o sistema computacional linguístico fosse posto em operação. Dados do alemão evidenciam, por exemplo, que em torno dos 25 meses a criança é capaz de distinguir as posições sintáticas de verbos finitos e não finitos na produção da fala, o que, de acordo com o modelo de língua pressuposto, se faz

dependente de projeções funcionais. Esse tipo de observação tem levado à proposta de que a fixação de parâmetros pode ocorrer muito cedo no desenvolvimento linguístico (Poeppel & Wexler, 1993; Wexler, 1996; 1998).

Em uma versão fraca, a Hipótese Continuista propõe que, para que as categorias funcionais disponíveis em GU sejam instanciadas, é necessário que os dados linguísticos a que a criança tem acesso apresentem evidência positiva (Clahsen, 1991; Clahsen, Eisenbeiss & Vainikka 1994).⁵⁰

Diante das evidências compatíveis com a Hipótese Continuista, obtidas particularmente em línguas de morfologia rica, a Hipótese Maturacional tem ficado restrita à chamada *periferia esquerda*, correspondente ao CP no domínio oracional e ao DP no domínio nominal.⁵¹ TP e VP no domínio verbal, e seus equivalentes no domínio nominal, constituiriam um domínio nuclear (*core domain*) adquirido cedo, enquanto realizações que pressupõem CP ou DP teriam aquisição tardia, em função de maturação própria (Marinis, 2002).

As habilidades de processamento do material linguístico evidenciadas por crianças de idade inferior a dois anos apontam, entretanto, para uma direção contrária a essa conclusão. Crianças de 10 e 11 meses de idade são sensíveis a alterações fônicas em itens funcionais⁵² em contraste com itens lexicais, como detectado por meio de Escuta Preferencial⁵³ (Shady, 1996) e por meio de potenciais evocados (*ERPs – Event Related Potentials*)⁵⁴ (Shafer et al., 1998), o que sugere que circuitos neurais encontram-se configurados de forma diferenciada para o processamento de informação proveniente desse tipo de itens.

As propriedades fonéticas e distribucionais desses itens, em grande parte compartilhadas entre línguas, parecem favorecer a delimitação de uma classe de elementos passíveis de terem relevância para o processamento sintático (Morgan, Allopenna & Shi, 1996; 1998). Itens funcionais apresentam-se em formas monossilábicas (ou com número mínimo de moras), com núcleo simples (ou seja, sem ditongo) e *onset* e *coda* mínimos. São constituídos por fonemas de um conjunto mais restrito do que o oferecido pelo sistema fonológico da língua, tendem a ter baixa amplitude e a serem susceptíveis a processos fonéticos de assimilação ou de harmonização. Crianças expostas a línguas tão distintas quanto o inglês e o cantonês são semelhantemente sensíveis a essas pro-

priedades, o que sugere que estas podem contribuir para a delimitação de uma classe de itens funcionais (Morgan, Allopenna & Shi, 1996; 1998). Essa habilidade discriminatória parece se assentar em capacidades perceptuais básicas no processamento seletivo do som da fala que se manifestam já nos primeiros dias de vida (Shi, Werker & Morgan, 1999, *apud* Jusczyk, 1997).

Além de propriedades acústicas, frequência de ocorrência e propriedades distribucionais podem contribuir para a identificação de classes de elementos funcionais e para a utilização dessa informação no processamento sintático do enunciado. Itens funcionais são altamente frequentes e ocorrem em posições fixas relativamente a elementos de categorias lexicais. Assim sendo, suas propriedades distribucionais devem contribuir para a distinção de classes de elementos funcionais e para a identificação de classes de elementos lexicais.

Já por volta do fim do primeiro ano de vida, crianças parecem fazer uso de informação proveniente de elementos na posição do determinante para delimitação de nomes no fluxo da fala, como foi captado por Höhle & Weissenborn (2000), em alemão. Crianças de 12 a 18 meses (14 meses de idade média) preferem ouvir histórias nas quais a forma fônica de determinantes se mantém intacta a histórias modificadas por alterações nesses elementos que, não obstante, obedecem ao padrão silábico da língua, como sugerem os resultados de Name (2002) obtidos com crianças em aquisição do português por meio da técnica da Escuta Preferencial. Isso sugere que determinantes são percebidos como membros de uma classe fechada específica, e não apenas em função de suas propriedades fônicas comuns a uma variedade de itens funcionais, o que seria fundamental para o *bootstrapping* de operações computacionais no processamento do material linguístico pela criança (Corrêa, 2001; Name & Corrêa, 2003).

A presença do determinante, aliada à informação morfológica, parece contribuir para a distinção entre nomes e adjetivos em posição de predicativo por crianças na faixa de 13 meses de idade (cf. Waxman, neste volume), o que sugere que a identificação de elementos de classes lexicais pode ser facilitada por um procedimento de *parsing* que leve em conta elementos funcionais. O uso de informação proveniente da identificação de elementos pertencentes à classe dos determinantes na delimitação de elementos de categorias

lexicais é compatível com a representação de núcleos funcionais para o processamento do material linguístico antes de habilidades pertinentes à produção da linguagem serem desenvolvidas.

Resultados com base em identificação de imagem a partir de sentenças sugerem que crianças na faixa dos 22 meses expostas ao inglês norte-americano (Gerken & McIntosh, 1993) e ao português brasileiro como língua materna (Name, 2003; Corrêa & Name, 2003) distinguem determinantes de pseudoformas assim como de elementos de outras categorias funcionais, como auxiliares (no inglês) e complementizadores (no português), mesmo quando marcas prosódicas são controladas. Os dados do português revelam, ainda, sensibilidade, por parte das crianças, à incongruência de gênero entre determinante e nome com gênero intrínseco (como “bola”, “peixe”, “árvore”, etc.). Esses resultados sugerem que a criança usa informação relativa a classes de nome (gênero), obtida mediante distinção morfofonológica no âmbito da classe de determinantes, e que opera concordância no DP de modo a ser capaz de identificar o gênero do nome (cf. Corrêa, 2001; Name, 2003; Corrêa & Name, 2003).⁵⁵

Pesquisas sobre o número gramatical na aquisição do português brasileiro apontam para direção semelhante. Resultados de experimento em que crianças de 20 a 28 meses são solicitadas a identificar figuras inventadas a partir de DPs com pseudônimos sugerem que crianças dessa faixa etária obtêm informação relativa a número gramatical levando em conta a estrutura do DP. Há uma diferença significativa entre o número de escolhas de uma imagem com múltiplas instâncias de uma figura inventada e o número de escolhas de figuras inventadas únicas em função da presença de um morfema de número no DP e de sua gramaticalidade. Ou seja, o número de escolhas corretas é maior nas condições em que determinante e nome são flexionados em número (dialeto padrão, como em “os *dabos*”) e apenas o determinante é flexionado (dialeto não padrão, como em “os *dabo*”), do que nas condições singular e em que apenas o nome apresenta um fonema que pode ser identificado com o afixo de número (como em “o *dabos*” e “o *dasbo*”). Essa distinção e o fato de não haver diferença significativa entre o número de escolhas com estímulo no dialeto padrão e não padrão parecem pressupor processamento de concordância no âmbito do DP a partir da flexão do determi-

nante e sensibilidade a propriedades formais específicas ao número gramatical na língua (Corrêa, Augusto & Ferrari-Neto, 2005).

Os resultados da pesquisa psicolinguística em tarefas direcionadas à percepção e à compreensão de enunciados linguísticos por crianças não justificariam a proposta de um núcleo funcional D indisponível para a computação linguística. Fatores pertinentes a demandas específicas da produção de enunciados linguísticos podem explicar as omissões constatadas em dados da produção que dão sustentação a uma hipótese maturacional.

Existe um desbalanceamento entre demandas da produção e da percepção/compreensão. O acesso lexical mediante reconhecimento da forma fônica exige menos recursos de processamento do que o acesso lexical a partir de uma intenção de fala, como sugerem as diferenças entre tempo de reconhecimento lexical e de tempo de nomeação em experimentos psicolinguísticos com adultos (cf. Levelt, 2001). Assim sendo, a implementação da computação linguística a partir da seleção de um elemento funcional para a formulação de enunciados pode ser mais custosa do que no *parsing* de material linguístico no qual um elemento funcional é reconhecido como tal. A codificação morfofonológica de afixos pode constituir uma dificuldade em si mesma, visto que há evidência de comprometimento seletivo desse processo quando traços semânticos e formais são recuperados no acesso lexical (Badecker, Miozzo & Zanuttini, 1995).

Além disso, núcleos funcionais têm papel relevante na referência a entidades e eventos. Elementos de categorias funcionais, particularmente D, podem constituir categorias defectivas quanto a traços semânticos pertinentes a distinções de ordem referencial. A lexicalização desse tipo de informação semântica pode ser função do desenvolvimento em um domínio cognitivo que admite interface com a língua ou ter um curso variável no desenvolvimento em função das propriedades da língua em questão. Nesse caso, os traços disponíveis podem ser suficientes para a implementação do *parsing* na análise do material linguístico, mas não para a produção da fala de forma semelhante à da língua-alvo (cf. Augusto, 2003, para argumento nessa direção). Observe-se, ainda, que a presença de sons preenchedores pré-nominais na produção inicial da fala⁵⁶ pode ser indicativa da seleção de traços pertinentes a um elemento de D na formulação sintática,

ainda que este se realize como uma forma morfológica e fonologicamente subespecificada. Assim sendo, conclusões acerca do modo de operação da língua interna no curso da aquisição da língua podem ser prematuras quando baseadas exclusivamente em dados da produção. Considerações acerca do DEL (Distúrbio Específico da Linguagem) e de afasias adquiridas a partir de uma hipótese maturacional (Platzak, 1993; Marinis, 2002) requerem, portanto, investigação mais ampla.

Os resultados da pesquisa psicolinguística em aquisição da linguagem que apontam para o papel de núcleos funcionais no *parsing* e delimitação de elementos de categorias lexicais, assim como para o papel da operação *Agree*, instrumental na aquisição do gênero lexical e para propriedades relativas a número gramatical na língua, são, portanto, compatíveis com uma Hipótese Continuísta.⁵⁷

Uma vez que recursos computacionais e representacionais pertinentes às línguas humanas estejam disponíveis no estado inicial da língua interna a ser desenvolvida/adquirida, e que operações computacionais sejam, elas próprias, instrumentais para a identificação de propriedades pertinentes à sintaxe da língua, como os resultados relativos à aquisição de gênero e de número sugerem, é possível entender-se GU como um instrumento para aquisição da linguagem. Nesse sentido, GU, como sistema computacional, equivaleria ao *Language Acquisition Device (LAD)*, aliado a uma disposição para o reconhecimento de informação gramaticalmente relevante nos dados da fala, concebido vagamente quando da concepção original do problema da aquisição da linguagem na teoria linguística (cf. Chomsky, 1965; 1997).

3.3. Em síntese

Ao considerarem-se resultados da pesquisa psicolinguística em aquisição da linguagem, verifica-se que o conceito de estratégia, ainda que insatisfatório para um modelo da aquisição de uma língua, chamava atenção para o tipo de informação de interface relevante para a aquisição da língua e para as pré-condições – de ordem perceptual e linguística – para o processamento linguístico.

O estudo do processamento do sinal acústico no primeiro ano de vida da criança viria demonstrar que propriedades gramaticais adquirem visibilidade na interface fonética, tendo em vista o modo como o material linguístico é percebido e analisado, relativizando, dessa forma, o argumento da pobreza de estímulo.⁵⁸

O estudo do processamento de material linguístico já segmentado em unidades prosódicas/sintáticas e lexicais sugere, por sua vez, que a criança atribui valor gramatical à informação relativa à ordem com que esses elementos se apresentam e a elementos pertencentes a classes fechadas com posição fixa nos enunciados, o que se faz compatível com o *Axioma da Correspondência Linear* (Kayne, 1994) e com o *Princípio da Interpretabilidade Plena* que orientam a Proposta Minimalista. A fixação de parâmetros relativos à ordem (direcionamento da relação núcleo-complemento e posição do sujeito) parece transcórre muito cedo no desenvolvimento, impulsionada por informação advinda do padrão rítmico da língua a que a criança parece ser sensível desde a idade mais tenra.

Os resultados da pesquisa psicolinguística em aquisição da linguagem aqui revistos são compatíveis com a Hipótese Continuísta, segundo a qual os recursos computacionais e as possibilidades representacionais previstas em GU estariam disponíveis para a análise do material linguístico desde os primeiros contatos da criança com a língua. A condução do *parsing*, por parte da criança, ficaria limitada pelo desenvolvimento de habilidades que permitem a identificação de unidades lexicais via interface fonética ao longo do primeiro ano de vida, assim como por capacidade e tempo de retenção do sistema de memória que mantém elementos do léxico acessíveis ou ativados para a realização de operações linguísticas. Uma gradual ampliação da janela de *parsing* contribuiria para a identificação de informação pertinente ao processamento de adjuntos e de relações descontínuas nessa interface (Santelmann & Jusczyk, 1998). A produção de enunciados linguísticos a partir de uma intenção de fala ficaria, por sua vez, limitada pelo desenvolvimento das habilidades necessárias para a satisfação das demandas específicas dessa tarefa, cognitivamente mais custosa do que aquela. Essas considerações sugerem que uma teoria da aquisição da linguagem concebida sob a ótica do Programa Minimalista deve levar em conta modelos de processamento linguístico.

Não é claro o quanto a pesquisa psicolinguística em aquisição da linguagem conduzida a partir do pressuposto de haver restrições de ordem cognitiva à forma das gramáticas influenciou os desenvolvimentos da pesquisa linguística no âmbito da vertente chomskyana do gerativismo. De qualquer forma, seus resultados justificam o pressuposto minimalista de que o modo de operação das línguas humanas atende a restrições impostas pelos sistemas de desempenho.

4. Para concluir

Este capítulo partiu do pressuposto de que uma teoria da aquisição da linguagem tem de ser fundada em um diálogo interdisciplinar. Teve como objetivo situar aquele que se interessa pela aquisição da linguagem, ou pelo desenvolvimento linguístico comprometido, em um ponto do percurso da pesquisa linguística e psicolinguística que favorece o estabelecimento desse diálogo.

Constatou-se que o conceito de competência linguística, na primeira fase da pesquisa gerativista, ainda que tenha contribuído para o entendimento da língua como um sistema de natureza computacional, dificultou a delimitação da tarefa da criança ao adquirir sua língua materna, o que só veio a ser superado com a proposta minimalista. Constatou-se, ainda, que a busca de uma solução estritamente formal para o que se apresentava como problema lógico da aquisição da linguagem, ainda que chegasse a um mínimo de especificidade linguística, levou, num primeiro momento, a que se atribuísse à GU muito do que pode ser entendido como decorrente do fato de línguas em uso terem de ser processadas, dando margem para o ceticismo de muitos com relação ao que se apresentava como hipótese inatista na teoria linguística.

A estratégia empreendida pela pesquisa psicolinguística em aquisição da linguagem, que consistiu em buscar o que seriam possíveis bases cognitivas para a aquisição das línguas e caracterizar o tipo de informação – semântica e fonológica – que poderia alavancar o processo de aquisição, deu início à exploração do que se apresenta hoje como informação de interface na proposta minimalista da teoria linguística.

A hipótese de haver restrições à forma das línguas decorrentes do fato de estas serem processadas, que orientou essa pesqui-

sa, encontra também compatibilidade com o que se apresenta hoje como Faculdade de Linguagem ampla e restrita (Hauser, Chomsky & Fitch, 2002). A primeira disponibilizaria recursos, não necessariamente específicos do domínio da língua, para o processamento linguístico, enquanto que a segunda estaria reduzida a uma operação computacional recursiva tal como a caracterizada por *Merge*.

Assim sendo, tanto o percurso da pesquisa linguística quanto o da pesquisa psicolinguística convergem para a concepção de um estado inicial (GU) que faz prever um sistema computacional linguístico adaptado ao processamento da linguagem e relações de interface entre domínios da cognição.⁵⁹

A concepção da tarefa da criança na aquisição da língua em termos de fixação de parâmetros restritos a propriedades de traços formais de categorias funcionais encontra respaldo no tipo de informação linguística a que a criança parece ser mais sensível ao longo dos dois primeiros anos de vida – informação pertinente à ordem linear de unidades sintáticas e informação pertinente a classes fechadas do léxico. No estágio atual da pesquisa linguística, os parâmetros de variação não se encontram, contudo, claramente explicitados. Uma distinção entre traços formais interpretáveis na interface semântica e traços estritamente formais, ou seja, não interpretáveis nessa interface, como os pertinentes a ordem linear e caso, pode, não obstante, permitir distinguir os parâmetros cuja fixação se faz dependente do desenvolvimento de habilidades pertinentes ao processamento na interface fonética – os quais seriam os primeiros a serem fixados – daqueles cuja fixação pode ser função do desenvolvimento de sistemas conceituais e do modo como informação de ordem conceptual relativa à referência é lexicalizada na língua.

Explorar a sensibilidade de infantes à ordem canônica e a relações de concordância parece, pois, contribuir para o entendimento do modo como o sistema computacional em operação pode induzir a fixação de parâmetros fundamentais. Caracterizar as demandas da formulação de enunciados no discurso com base em um modelo de produção, levando em conta as propriedades referenciais de traços formais de categorias funcionais, pode, por sua vez, contribuir para que os fatores que atuam no desenvolvimento linguístico, já a partir do segundo ano de vida, venham a ser identificados.

O presente cenário é, pois, promissor para a construção de uma teoria da aquisição da linguagem na qual a pesquisa linguística e psicolinguística se vejam integradas e os fatores determinantes do curso do desenvolvimento linguístico venham a ser identificados. Uma teoria da aquisição da linguagem assim concebida tem chances de prover a base para o estudo do desenvolvimento linguístico comprometido e contribuir para uma eventual intervenção nesse processo.

Notas

* As considerações teóricas e os dados do LAPAL a que o presente Capítulo remete se integram a projetos de pesquisa apoiados pelo CNPq 523434/96-0 e pela FAPERJ E-26/151.684/2000.

¹ Essa independência pode ser atestada no espectro do autismo, casos em que a criança encontra dificuldade no desenvolvimento de sua capacidade de interação social e de expressão verbal, ainda que seu desenvolvimento linguístico possa transcorrer de forma semelhante ao desenvolvimento típico, no que se refere à sintaxe e à fonologia (Frith, 1989; Parisse, 1999). Tem-se ainda o caso raro de um *savant* linguístico relatado por Smith & Tsimpli (1995) como evidência da dissociação desses processos. Trata-se de Christopher, indivíduo com uma capacidade acima do normal para a aquisição de línguas a partir de pouca exposição a elas que, além de sérios comprometimentos na cognição não-linguística, tem dificuldade de interagir socialmente e no uso da língua de forma pragmaticamente adequada. No DEL (Distúrbio Específico da Linguagem), por outro lado, a cognição não-linguística encontra-se caracteristicamente preservada (ver Parte 3, cap. 2).

² Na primeira edição, dizia-se “nos últimos quarenta anos”. Nesta edição, alteramos para “cinquenta anos”, tendo em vista que pouco foi alterado no quadro aqui apresentado, ainda que mudanças comecem a ser percebidas. Por exemplo, o que há de específico do domínio da língua e que pode ser atribuído à influência de fatores externos à faculdade de linguagem na forma como as línguas humanas se apresentam e seu impacto na aquisição da linguagem vêm sendo tema de discussões recentes (cf. Piatelli-Palmarini, Salaburu, & Uria-gereka, 2009).

³ Por “teoria linguística” entenda-se aqui Linguística Gerativista, dado que é neste ramo da Linguística que a aquisição da língua materna tem sido problematizada.

⁴ Para facilitar a distinção de abordagens, o termo *Psicolinguística* irá remeter à pesquisa voltada para o processamento linguístico, conduzida no contexto da Psicologia/Ciência Cognitiva, sob a perspectiva do processamento da informação (cf. Fodor, Bever & Garret (1974), para uma referência clássica e Dupoux (2001) para referência mais recente). O termo tem, contudo, uso mais amplo na literatura em Aquisição da Linguagem, podendo englobar todo o tipo de abordagem que faça uso de dados do desempenho linguístico de crianças e/ou que busque identificar fatores que promovam o desenvolvimento.

⁵ O termo *bootstrapping* tem sido traduzido como *alavancagem*, *ancoragem*, *alçamento*, *desencadeamento*. O problema do *bootstrapping* consiste em iden-

tificar aquilo em que a criança se apóia, ou o que a impulsiona para a aquisição da língua, ou seja, aquilo que deflagra o desencadeamento do processo.

⁶ O termo *parsing* pode ser traduzido como *análise sintática*. O nome inglês é, contudo, aqui mantido, com vistas a deixar claro o caráter compulsório e não consciente dessa atividade no processamento linguístico (a qual transcorre em até cerca de 300 milésimos de segundos), dado que a expressão que o traduz tem seu uso vinculado a um processo metalinguístico, consciente, aprendido via educação formal.

⁷ O termo *aprendizagem* diz respeito à incorporação de conhecimento (declarativo ou procedimental) a partir de experiência, ou seja, um processo deflagrado por fatores externos ao indivíduo. Sua realização pressupõe capacidades básicas de discriminação, identificação de padrões, categorização, indução, generalização, cálculo probabilístico baseado na frequência com que um dado padrão se faz recorrente assim como pode envolver capacidades de reflexão, raciocínio e julgamento. Esse processo pode estar vinculado à consecução de uma meta ou resolução de uma situação-problema por parte do indivíduo e pode ser conduzido por intermédio da ação deliberada de terceiros, de modo formal ou informal. Seu uso costuma estar vinculado a uma perspectiva empirista (ver Nota 13) para aquisição de conhecimento, e, na vertente Comportamentalista (Behaviorista) da Psicologia (cf. Watson, 1923 em Green, 2004), encontra-se mais restrito à formação de hábitos por intermédio de condicionamento e reforço (cf. Skinner, 1935; 1950; 1957 em Green, 2004). O termo *aquisição* também se refere à incorporação de conhecimento mediante exposição do indivíduo a um dado tipo de experiência e pressupõe capacidades perceptuais, analíticas e representacionais básicas. Seu uso, no entanto, tende a estar associado a um processo de natureza compulsória que segue um curso de desenvolvimento próprio, com alto grau de semelhança entre indivíduos, e não supõe a ação deliberada de terceiros para sua consecução. O processo seria deflagrado pela conjunção da interação do indivíduo com o meio físico/social e um cronograma biológico próprio. Para discussão de questões relacionadas, ver Ariew, 1999).

⁸ Diferentes formalismos vêm sendo desenvolvidos no contexto da Linguística Gerativista, dando origem a uma diversidade de vertentes teóricas. A mais tradicional, a vertente chomskyana, inicialmente chamada gerativo-transformacional, é uma das mais desenvolvidas. Como alternativas a estas destacam-se a LFG, *Gramática Léxico-Funcional*, que parte de um questionamento acerca do quanto os desenvolvimentos da vertente chomskyana viriam satisfazer a um critério de adequação empírica vinculado à processabilidade do modelo de língua proposto (Bresnan, 1978; 2003), a GPS (*Generalized Phrase Structure Grammar*) (Gazdar et al.1985) e seu desdobramento em termos da HPSG (*Head Driven Phrase Structure Grammar*) (Pollard & Sag, 1994), que questionam a necessidade de um componente transformacional no modelo de língua, enfatizando mais o requisito da processabilidade do que o da aprendibilidade do mesmo e, mais recentemente, a OT, *Teoria da Otimidade* (Prince & Smolensky, 1993), que discute o caráter das restrições universais atribuídas à forma das gramáticas das línguas humanas. Este capítulo restringe-se à vertente chomskyana, dada sua maior repercussão em outros domínios. Os desenvolvimentos dessa vertente que levaram à proposta minimalista podem, não obstante, ter sido direta ou indiretamente influenciados por questões levantadas em vertentes alternativas.

⁹ Gramáticas gerativas são um tipo particular de gramática formal. Gramáticas formais são concebidas como estruturas abstratas que descrevem, de forma precisa, uma língua(gem) formal – conjunto de sequências de elementos de um dado alfabeto. Uma gramática gerativa consiste de um sistema de regras (mais caracteristicamente, regras de reescritura) formalizadas de forma explícita, o qual gera todas as sentenças de uma língua(gem) e somente elas. Diferentes tipos de gramáticas gerativas podem ser concebidos como gramáticas de língua(gem)s formais (cf. Chomsky, 1956; 1959a). Partindo do pressuposto de que línguas naturais compartilham propriedades de língua(gem)s formais passíveis de serem descritas por gramáticas gerativas, a Linguística Gerativista busca caracterizar as propriedades do tipo de gramática gerativa empiricamente adequado a um modelo formal de línguas naturais (Cf. Chomsky, 1957; 1965).

¹⁰ O trecho que se segue, deixa explícita essa distinção: “(...) *A gramática de uma língua particular (...) tem de ser suplementada por uma gramática universal que acomode o aspecto criativo do uso da língua e expresse as regularidades bem estabelecidas que, sendo universais, são omitidas da gramática em si. Assim sendo, é apropriado que uma gramática discuta apenas, em detalhe, as exceções e irregularidades. Apenas quando suplementada por uma gramática universal é que a gramática de uma língua provê um tratamento completo da competência do falante-ouvinte.*” (Chomsky, 1965, p.6, tradução e grifos nossos).

¹¹ Como antecessores do pensamento de Chomsky podem ser citados: os gramáticos racionais do século XVII (Arnauld /Lancelot, 1660/1992), Humboldt, no século XIX (cf. von Humboldt, 1836 apud Losonsky, 1999), assim como Wundt, nos primórdios da psicologia cognitiva experimental (segunda metade do século XIX, início do XX) (cf. Blumenthal, 1970).

¹² Gramática Universal (GU): teoria das propriedades da forma das gramáticas das línguas naturais e/ou dos princípios que regem sua constituição, concebida como um modelo formal do estado inicial da aquisição da linguagem, entendido como decorrente de um programa biológico específico da espécie humana que garante a criação/aquisição de línguas naturais. Na década de 1980, entendia-se que este estado inicial, GU, incluía princípios universais e parâmetros de variação. No contexto do Programa Minimalista, o conceito de GU está em discussão e, se tomado como exclusivo ao que é específico da faculdade de linguagem em sentido restrito (aparentemente Merge ilimitado (ver Nota 18)), deixa de coincidir com o de estado inicial, como o conjunto de princípios, parâmetros ou restrições à forma das gramáticas das línguas humanas, ainda que tal conceito de estado inicial seja crucial para explicar a aquisição da linguagem (ver Boeckx et al., 2009; Laka, 2009; Chomsky, 2013).

¹³ A perspectiva racionalista assumida por Chomsky, ao introduzir a Linguística gerativista no âmbito do estudo da cognição humana, remete ao que é conhecido como *Racionalismo Continental* (em contraste com o *Empirismo Britânico*), desenvolvido a partir do pensamento de Descartes (1596 - 1650), o qual remonta a Platão (cerca de 428 - 347 AC), e é recuperado por von Humboldt (1767 - 1835). De acordo com essa corrente epistemológica, o conhecimento pressupõe “ideias inatas”, a partir das quais a experiência vivenciada sensorialmente seria interpretada. Chomsky (1965) mantém que, além dos mecanismos responsáveis por qualquer tipo de aprendizagem numa concepção empirista (tais como mecanismos de processamento de dados, de natureza possivelmente estocástica, princípios associativos, indutivos, taxionômicos,

assim como capacidade de generalização), há ideias e princípios inatos que determinam a forma do conhecimento a ser adquirido, de modo restrito e altamente organizado (cf. pp.47-48). A concepção de ideias inatas, recuperada pela Linguística Gerativista, acarretou enorme reação por parte de filósofos e de psicólogos formados na tradição empirista em que se fundaram as ciências sociais e humanas no século XIX (ver nota 15). A concepção de Inatismo trazida à baila no tratamento da aquisição da língua materna vem-se tornando, entretanto, mais passível de aceitação nos termos da ciência contemporânea, uma vez que ideias inatas podem ser entendidas como informação codificada no genoma humano, como informação decorrente de fatores epigenéticos (Vercelli, 2009) ou mesmo consequente da própria física do cérebro (Cherniak, 2009), a qual restringe o modo como dados (inclusive os dados linguísticos que se apresentam à criança) são processados, e consequentemente, as formas de conhecimento adquiridas.

¹⁴ Ver Nota 6. Para uma crítica à concepção comportamentalista de aquisição da linguagem, ver Chomsky, 1959b

¹⁵ A corrente epistemológica empirista preconiza que todo o conhecimento é atingido a partir da experiência sensorial, não havendo qualquer predisposição ou direcionamento para os tipos de conhecimento passíveis de serem adquiridos dessa forma. O Empirismo apresenta-se como uma reação à concepção de ideias inatas do pensamento racionalista, assim como à dualidade mente-corpo, presente no discurso de Descartes, a partir dos desenvolvimentos das ciências que se vinham construindo por meio do método aristotélico de investigação (Aristóteles (384-322 BCE)) – particularmente a Física, no século XVII. Pensamento característico da filosofia britânica, este é expresso explicitamente por Locke (1632-1704), tendo também expressão em Hume (1711-1776) e influência no Positivismo Lógico do século XX. A versão mais recente da visão empirista da aquisição de conhecimento encontra-se no Conexionismo – paradigma das ciências cognitivas no qual modelos da atividade cognitiva são concebidos em estreita analogia com modelos de redes neurais, de modo a eliminar o nível puramente funcional de caracterização dessa atividade (preconizado no paradigma simbólico clássico (cf. Pinker & Mehler, 1988)); e, segundo o qual, todo o tipo de aprendizagem é conduzido, grosso modo, em função do peso atribuído a conexões entre nós correspondentes a informação de diferentes tipos, com base na probabilidade de ocorrência de determinado input. Ver Rumelhart & McClelland (1986), Elman (1991) e Elman et al (1996). Em português, ver Plunkett (1997). Ver também Pinker & Prince (1988) e Marcus (2001) para análises críticas dessa abordagem.

¹⁶ *Pobreza do estímulo* diz respeito ao fato de o estímulo linguístico que se apresenta à criança, concebido como seqüências de elementos do léxico, ser subdeterminado com relação ao modo como esses elementos se encontram relacionados hierarquicamente, ou, de forma mais ampla, à ideia de que propriedades fundamentais das gramáticas adquiridas são “radicalmente subdeterminadas pela evidência disponível para a criança” (cf. Chomsky, 1981, p.3), e constitui um dos principais argumentos para justificar um estado de conhecimento caracterizado por GU. Os principais aspectos considerados com relação à pobreza do estímulo, além da subdeterminação da gramática, seriam sua precariedade (por falsos começos, interrupções, lapsos, etc) e a ausência de *feed-back* negativo no processo de aquisição da língua (dada a inexistência ou ineficácia de correções explícitas quanto à gramaticalidade dos enunciados produzidos pela criança) (cf. Hornstein & Lightfoot (1981)). Para uma

discussão desse argumento sob perspectiva antagônica, ver Pullum & Scholz, (2002). Para uma relativização desse argumento, ver 3.2 e 3.3. neste capítulo.

¹⁷ Para os principais marcos do desenvolvimento dessa pesquisa, ver Chomsky, 1970; 1973; 1975; 1977; 1980. Para um histórico dessas alterações com referências ao português, ver Lobato (1988).

¹⁸ O conceito de *estrutura argumental* visa a expressar, num modelo formal de gramática, a estreita relação entre sintaxe e semântica lexical. Esse conceito remonta ao *de regra de subcategorização* introduzido no chamado modelo padrão da teoria gerativista (Chomsky, 1965), com vistas a explicitar os diferentes contextos sintáticos em que elementos de uma dada categoria lexical ocorrem, em decorrência das exigências impostas por seu significado. A necessidade de um modelo de língua expressar o modo como informação lexical é mapeada na sintaxe, já enfatizada em Fillmore (1968), foi uma das motivações para a proposta de um formalismo alternativo ao do modelo padrão e suas extensões (Bresnan, 1978). Em momentos posteriores da teoria chomskyana (Chomsky, 1981), a representação lexical dos elementos de categorias lexicais (Nome, Verbo, Adjetivo e Preposição) passa a incorporar informação relativa às suas exigências semânticas, caracterizadas formalmente como *argumentos* (entendidos como variáveis independentes, de cujo valor depende o valor de uma função). O tipo de relação semântica que se estabelece entre argumentos e um núcleo lexical constitui informação necessária para que os papéis temáticos (agente, experienciador, tema, locativo, etc) dos sintagmas correspondentes àqueles sejam explicitados na interface sintaxe-semântica. Para o tratamento formal de estruturas argumentais ver Grimshaw (1990); Marantz (1984), assim como Bresnan (1982); Jackendoff (1983). Para o uso desse conceito em processamento, ver Boland & Tannehaus, (1991). Para aquisição de estrutura argumental, ver Pinker (1989).

¹⁹ Para uma introdução à concepção de P&P, ver Raposo (1992); Haegeman (1994); Mioto, Figueiredo & Lopes (1999).

²⁰ O conceito de *Língua I* apresenta-se como uma evolução do conceito de *competência Linguística*. Ainda que entendido originalmente como *língua internalizada* (Chomsky, 1986), mantendo, dessa forma, a dualidade do conceito de competência Linguística apontada em 2.1. (cf. Chomsky, 1986, pp.25-26), esse conceito evoluiu no início dos anos 1990, com o desenvolvimento da proposta minimalista, passando a ser apresentado como *língua interna*. O adjetivo *interna*, diferentemente do particípio *internalizada*, é mais adequado para incorporar os dois componentes que constituem a língua – o que é adquirido mediante experiência, e o que estaria disponível no estado inicial. Essa alternância pode ser constatada, acompanhando-se a cronologia dos capítulos de Chomsky (1995).

²¹ A ideia de elementos do léxico decomponíveis em traços remonta ao conceito de traços distintivos do fonema (cf. Jakobson, Fant & Halle (1951)), incorpora a ideia de decomposição semântica do significado lexical (Katz & Fodor, 1963/1977) e se generaliza para propriedades que, ainda que possam ter conteúdo ou motivação semântica, desempenham um papel na sintaxe – os chamados traços formais, como os traços categoriais (N e V), os traços de gênero, número, pessoa (chamados traços *phi*), e o traço estritamente formal de *caso* (Chomsky, 1995). Mais recentemente, outro traço estritamente formal foi concebido (o traço EPP -- sigla oriunda do termo *Extended Projection Principle*, de momentos anteriores da teoria Linguística). Este traço introduz no modelo informação parametrizada relativa à disponibilidade de uma posição de Es-

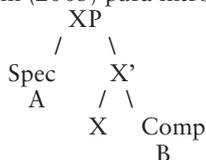
pecificador, para a qual um dado sintagma, como por exemplo, o sintagma sujeito, pode se mover (Chomsky, 1999).

²² Os elementos do léxico encontram-se distribuídos em categorias lexicais e funcionais. Essa distinção remonta à distinção tradicional entre palavras de conteúdo e palavras gramaticais, mas vai além desta, dado que as propriedades que diferenciam essas categorias têm implicações para o modo de operação do modelo de língua. As categorias lexicais são classes abertas e podem ser definidas em função das combinações dos traços formais N (que sintetiza o conjunto de propriedades definidoras de nomes) e V (que sintetiza o conjunto de propriedades definidoras de verbos) (cf. Chomsky, 1981). Assim, das combinações de N e V com os valores positivo e negativo, resultam quatro categorias lexicais (Nome como [+N, -V], Verbo como [-N, +V], Adjetivo como [+N, +V] e Preposição [-N, -V]), cujos elementos possuem traços semânticos que atuam na determinação do papel temático de seus argumentos. As categorias funcionais são classes fechadas, cujos elementos são feixes de traços predominantemente formais. Seus traços semânticos não atuam no estabelecimento de relações temáticas mas veiculam informação pertinente à referência ou à força ilocucionária da oração. Caracterizam-se por prover posições estruturais relevantes para o comportamento sintático de categorias lexicais. As principais categorias funcionais são D (determinante), I (Flexão) e/ou T (tempo verbal) e C (complementizador), as quais delimitam os domínios nominal, verbal e oracional, respectivamente. Numa derivação sintática, concebida de forma ascendente (*bottom up*), núcleos funcionais e lexicais são projetados em camadas hierárquicas mais altas, mantendo suas propriedades formais. Assim, NP, VP, constituem projeções máximas dos núcleos lexicais N e V; e DP, IP/TP e CP, projeções máximas dos núcleos funcionais D, I/T e C.

²³ O que vem a se constituir como *núcleo* teria uma motivação cognitiva, a ser clarificada.

²⁴ A operação *Merge* constrói estruturas sintáticas do tipo núcleo-complemento e núcleo-especificador a partir da estrutura argumental de elementos de categorias lexicais ou das especificações pertinentes a núcleos funcionais. Dessa forma, um núcleo lexical ou funcional X toma um elemento do léxico que satisfaça suas especificações, como complemento, criando um objeto sintático hierarquicamente superior X' (projeção intermediária) no qual os traços formais de X são projetados. Em um segundo *Merge*, uma posição de especificador é criada, e os traços de X são projetados para XP (projeção máxima), dando origem a uma configuração na qual relações caracterizadas em termos de *c-comando* (comando de constituinte (Reinhart, 1976)) se estabelecem (Ver esquema abaixo). Numa estrutura hierárquica, tal como a derivada da aplicação sucessiva de *Merge*, um elemento α *c-comanda* um elemento β se o primeiro nó ramificado que domina α também domina β , e α e β não mantêm relação de dominação entre si. A relação de *c-comando* pode ser simétrica ou assimétrica. Assume-se que nas línguas humanas *c-comando* seja assimétrico (Kayne, 1994). Assim, no esquema abaixo, X *c-comanda* B, mas não é *c-comandado* por B. A *c-comanda* B mas não é *c-comandado* por B (se a relação for assimétrica). A concepção de *c-comando* tem-se mostrado útil na análise de fenômenos gramaticais, visto que permite definir relações de localidade que parecem compatíveis com limitações da memória de processamento. *c-comando* assimétrico terá implicações para questões relativas a linearidade, como será visto adiante. O caráter estritamente formal ou motivado de *c-comando* ainda não foi satisfatoriamente estabelecido (Ver (Adger 2002) e Hornstein,

Nunes & Grohmann (2005) para introduções ao Minimalismo). Esquema:



²⁵ Tal unidade constituiria uma fase (Chomsky, 2000). *Fase* pode ser entendida como uma quantidade de informação (*chunk*) proveniente da computação sintática que pode ser transferida para os níveis de interface (PF/LF), ao longo da derivação.

²⁶ Numa configuração de *c*-comando. Ver nota 24.

²⁷ Categorias funcionais (Ver Nota 22) passaram a assumir especial relevância na teoria linguística a partir da concepção de GU em termos de P&P e o número de projeções funcionais multiplicou-se durante o desenvolvimento desse modelo, em função da análise de uma variedade de línguas (cf. van Gelderen, 1993; Fukui & Sakai, 2003). Projeções funcionais como *Aspecto*, *Modo*, *Número*, *Possessividade*, *Tópico*, etc. vêm sendo propostas. A relevância de categorias funcionais mantém-se no Minimalismo, visto que as operações *Agree* e *Movimento* (*Merge* interno) requerem núcleos funcionais com traços não interpretáveis e a variação paramétrica se faz restrita ao âmbito dessas categorias. Já nesse contexto, (Chomsky, 1995), um núcleo funcional *v* foi introduzido de forma a dar conta de distinções sintáticas pertinentes a agentividade assim como propiciar uma solução formal para verbos de três argumentos. O conjunto de categorias funcionais e suas propriedades constitui, não obstante, uma das questões menos resolvidas no atual estágio da teoria linguística.

²⁸ Como exemplos de movimento sintático, tem-se (i) o movimento de sujeito, que seria gerado na posição de argumento externo do verbo (Especificador do verbo) para a posição de especificador do elemento funcional T, categoria funcional que situa o elemento de V no tempo e se realiza como afixo daquele em línguas como o português; (ii) o movimento de elemento interrogativo (WH) da posição de complemento ou de sujeito para a periferia esquerda (início) da sentença (Especificador de CP). O primeiro tipo de movimento parece ser pertinente à fixação de parâmetros relativos à ordem na aquisição da língua e ocorre necessariamente em uma derivação Linguística. O segundo tipo, embora requeira fixação de parâmetros, dado não ocorrer em todas as línguas (Huang, 1994), daria conta de alterações na ordem motivadas por condições de discurso.

²⁹ Na primeira edição, considerou-se que a especificidade linguística talvez pudesse ficar caracterizada em termos da configuração de *c-comando* resultante de *Merges* sucessivos (Ver Nota 24). Nesta edição, considera-se que é possível que *c-comando* seja um epifênomeno, uma vez que a assimetria na estrutura decorrente de *Merge* pode ser concebida como função das relações temáticas que se estabelecem na computação (cf. Chomsky 2009).

³⁰ Na primeira edição, o estado inicial da língua interna, tal como aqui caracterizado, era identificado como GU. O conceito de GU tem sido, contudo, revisto ou discutido no contexto do Programa Minimalista (cf. Boeckx et al (2009); Laka (2009)), diante dos três fatores apontados como determinantes do design das línguas humanas em Chomsky (2005), a saber: (i) dotação genética; (ii) experiência; e (iii) princípios não específicos da faculdade da linguagem. O estado inicial da aquisição da linguagem seria então função de pelo menos

(i) e (iii). E dado que os princípios originalmente atribuídos a GU passam a ser vistos como decorrentes de pressão das interfaces (entre a língua interna e sistemas que atuam no desempenho linguístico), ou GU é entendida em sentido amplo (tal como no contexto pré-minimalismo), como equivalente ao estado inicial (irrespectivamente do que possa ser específico do domínio da linguagem) ou GU passa a ser entendida em sentido restrito, sendo então equivalente ao primeiro fator e, portanto, reduzida ao mínimo, de modo a facilitar o entendimento da evolução da faculdade de linguagem (cf. Chomsky, 2007; 2009). De todo modo, cabe a teorias não linguísticas (como teorias psicolinguísticas) explicar a natureza de grande parte das restrições que viabilizam a aquisição da linguagem.

³¹ Entende-se por estratégia cognitiva um procedimento heurístico, não necessariamente deliberado ou consciente, para a apresentação da melhor solução possível, por parte de um indivíduo, para uma situação-problema. A estratégia é, portanto, função das propriedades específicas da situação-problema que se apresenta e do estado de conhecimento ou de desenvolvimento das capacidades cognitivas do indivíduo, além de fatores peculiares a este que possam dar conta de diferenças individuais ante uma mesma situação. Procedimentos estratégicos são, portanto, necessariamente sujeitos a erro.

³² O constituinte tradicionalmente caracterizado como NP (sintagma nominal), com núcleo N (nome), é hoje caracterizado como DP (sintagma determinante) com núcleo funcional D e NP (constituído de N e complemento) como seu complemento, em função de análises que buscaram simetria entre a estrutura do domínio nominal e do domínio verbal (cf. Abney, 1987). (Ver Notas 21).

³³ Ilusões gramaticais podem, não obstante, indicar que determinadas situações favorecem o uso de estratégias para obtenção de informação semântica (Phillips, Wagers & Lau, 2011).

³⁴ Ver Cromer (1976/1991) para uma revisão crítica da utilização desse conceito no contexto da aquisição da linguagem.

³⁵ Ver Name & Corrêa, neste volume.

³⁶ No caso das línguas naturais, não é claro se a programação para atenção seletiva seria direcionada a propriedades físicas do sinal acústico ou se teria de ser formulada em termos mais abstratos para dar conta de meios físicos alternativos de realização linguística, como em línguas de sinais. Ver Petitto & Marnette (1991); Petitto et al (2000), para resultados de estudos com deficientes auditivos que sugerem ser necessária uma caracterização de propriedades de interface neutras em relação ao meio físico de expressão linguística.

³⁷ Jusczyk (1997) considera que esse tipo de desenvolvimento pode ser explicado, em nível neurológico, como *aprendizagem por seleção*, -- processo que parte de um número excessivo de conexões, as quais vão sendo progressivamente desativadas (cf. Changeaux, Heidmann & Patte, 1984).

³⁸ Essa habilidade discriminatória, assim como a habilidade de distinguir a voz da mãe de outra fala feminina, manifesta na mesma época (deCasper & Spencer, 1986 *apud* Jusczyk (1997)), parece ser devida ao reconhecimento de um padrão identificado ainda na fase intra-uterina, quando o estímulo acústico a que o feto mais tem acesso é o proveniente da fala da mãe, com as frequências altas filtradas.

³⁹ A habilidade inicial de reconhecimento e segmentação de contornos prosódicos pode não ser específica para língua dado que foram detectadas habilidades semelhantes na percepção de frases musicais de minuetos de Mozart (Jusczyk

& Krumhansl, 1993). Há ainda evidências de que esse tipo de percepção não é exclusiva da espécie humana (cf. Ramus, 2000).

⁴⁰ O termo refere-se ao conjunto de sequências ou de combinações de sons da fala que são legítimos em uma dada língua ou à probabilidade de uma dada sequência ou combinação de sons ocorrer numa língua em particular.

⁴¹ Essa afirmativa deve ser entendida como uma simplificação, com vistas a facilitar uma aproximação entre o discurso da teoria linguística e os resultados da pesquisa psicolinguística. No processamento da fala, informação proveniente do que é caracterizado como a interface fonética de um modelo de língua corresponde a uma representação do sinal acústico da fala mantida numa memória ecóica (memória com tempo de retenção muito limitado, que mantém a representação de propriedades fonéticas do sinal acústico). Essa representação ecóica, processada em nível fonológico, daria origem a uma representação “literal”, ou seja, de natureza lexical, possivelmente na extensão de uma unidade prosódica-sintagmática, a ser submetida a um processador sintático. Pode-se, assim, entender o processamento linguístico, do ponto de vista do ouvinte, em termos de representações sucessivas do estímulo linguístico, cada vez mais abstratas (fonética, fonológica, lexical, sintática e semântica), em relação às propriedades físicas do som que materializa a fala percebida.

⁴² Ver Name & Corrêa neste volume para caracterização da técnica.

⁴³ Por *precedência na interface fonética* entenda-se precedência na representação de natureza lexical decorrente do processamento da informação veiculada nessa interface. (cf. Nota 39).

⁴⁴ Essa hipótese é apresentada em termos de *c-comando* assimétrico (Ver Nota 24).

⁴⁵ Essa ordenação pode ter motivação na cognição não linguística, embora a proposta de Kayne (1994) seja apresentada em termos estritamente formais. Essa ordem universal não deve, entretanto, ser tomada como equivalente a uma ordem canônica SVO, pois isso faria prever aprendizagem mais rápida de línguas desse tipo, o que não se verifica, embora essa ordem seja assumida como *default* em línguas que admitem variação de ordem (Slobin, 1966; Platzack, 1996). De fato, ordenação linear é uma imposição das interfaces. Assim sendo, é possível que a estrutura da qual uma derivação parta possa ser entendida em termos tridimensionais ou da forma mais compatível com uma possível linguagem do pensamento anterior a qualquer língua adquirida.

⁴⁶ De acordo com a teoria corrente, a ordem canônica SVO em línguas em que o verbo é flexionado necessariamente advém de uma derivação que requer movimento sintático do sujeito da posição de Especificador do verbo, onde é gerado, para a posição de Especificador do núcleo funcional correspondente a Pessoa/Número e/ou Tempo.

⁴⁷ É possível que a computação dessa operação não precise ser realizada no processamento linguístico, uma vez que a ordem canônica da língua seja identificada pela criança, ou seja, uma vez que os parâmetros pertinentes a esta (possivelmente caracterizados em função de um traço EPP (Ver Nota 20)) estejam fixados (Corrêa, 2005).

⁴⁸ Ver Nota 25.

⁴⁹ A discussão em torno da disponibilidade de categorias funcionais no estado inicial da aquisição da linguagem diz respeito à possibilidade de os recursos representacionais pertinentes ao que se apresenta como categorias funcionais no modelo de língua estarem imediatamente disponíveis para a criança ao entrar em contato com a língua. Diante do fato de categorias funcionais serem

teoricamente necessárias à operação do sistema computacional, a possibilidade de essas categorias serem representadas no léxico precisa ser atribuída à facilidade de linguagem. A discussão em trono da disponibilidade de categorias funcionais ante dados do desempenho linguístico não afeta, pois, o status de categorias funcionais no estado inicial da língua, como tem sido argumentado (cf. Demuth, 1992). O que dados comportamentais podem informar a esse respeito é, no entanto, limitado, visto não ser possível determinar a natureza dos fatores responsáveis pelo desenvolvimento com base nesse tipo de evidência.

⁵⁰ A ausência de evidências conclusivas para a disponibilidade de núcleos funcionais em línguas como o japonês seria, de acordo com essa Hipótese da Continuidade Fraca, indicativa da não universalidade de categorias funcionais e da necessidade de a presença destas ser função de parametrização, como sugerido em Fukui & Sakai (2003). A presença de evidências da disponibilidade de categorias funcionais em crioulos oriundos de *pidgens* (nas quais tais categorias estariam ausentes) (cf. Bickerton, 1981) seria, por outro lado, não previsível a partir dessa hipótese.

⁵¹ Ver Nota 21.

⁵² Itens funcionais, nesse contexto, correspondem grosso modo ao que tem sido tradicionalmente caracterizado como palavras gramaticais (em contraste com palavras de conteúdo), com alguma influência da distinção entre categorias lexicais e funcionais na teoria Linguística (Ver nota 21). O conjunto de *itens funcionais* inclui assim artigos, conectivos, preposições, independentemente de papéis temáticos, auxiliares e pronomes pessoais (membros da categoria D), mas não necessariamente inclui os afixos flexionais que expressam concordância gramatical.

⁵³ Ver Name & Corrêa neste volume.

⁵⁴ Para uma descrição de técnicas de investigação do processamento linguístico no campo da neurociência cognitiva, ver Moraes & Kolinsky (2000).

⁵⁵ Considerando-se que o processamento da concordância de gênero se faz dependente de um procedimento de parsing pós-lexical, i.e., que identifica o gênero do determinante e verifica se o nome se faz compatível com este (cf. Friederici & Jacobsen, 1999), quando o gênero do nome é subespecificado, como no caso de nomes novos com traço intrínseco de gênero, é necessário supor que a percepção de variação morfológica no âmbito da classe dos determinantes deflagra o processamento da concordância como valoração e a classe (gênero) identificada no determinante seja, pelo pressuposto de haver valoração na configuração sintática em questão, atribuída ao nome (cf. Corrêa, 2001, Name, 2003; Corrêa & Name, 2003). Semelhança fônica entre determinante e vogal temática não poderia, numa fase inicial (inferior aos três anos de idade) explicar o efeito de incongruência. Experimento de produção demonstra que para as crianças mais novas, a forma fônica de um pseudo-nome (sua vogal temática) não afeta o gênero a ele atribuído pela criança, com base no determinante (Corrêa & Name, id. *ibid.*).

⁵⁶ Sons preenchedores em posição pré-nominal atendem inicialmente a necessidades de ordem fonológica e, segundo Santos & Scarpa, (2004), são realizados no curso do desenvolvimento passando a marcar a posição de determinantes. A presença desses preenchedores em condições nas quais não são fonologicamente requeridos parece ser indicativa de seleção de um forma fônica subespecificada para ocupar uma posição requerida na sintaxe. (Freitas & Miguel, 1998).

⁵⁷ Ainda que os dados comportamentais disponíveis permitam rejeitar a Hipótese Maturacional e sejam compatíveis com a Hipótese Continuista, essas hipóteses não são propriamente testáveis com base nesse tipo de dados. Considerando-se que essas hipóteses dizem respeito ao estado de maturação/desenvolvimento neurológico nos primeiros estados do desenvolvimento linguístico (cf. Nota 46), a ausência de evidências comportamentais para a disponibilidade de categorias funcionais não seria indicativa de que GU seria submetida a um cronograma maturacional próprio nem permitiria rejeitar-se a Hipótese Continuista, dado que diferentes fatores, pertinentes ao desenvolvimento dos sistemas que atuam no processamento, poderiam explicar essa ausência. Diante dessa observação e da sobreposição dos sentidos de *estado inicial* presente na discussão em torno de categorias funcionais (Ver Nota 46), considera-se que muito da polêmica em torno desse tópico advém de dificuldades metodológicas e conceituais no tratamento de questões pertinentes ao desenvolvimento linguístico.

⁵⁸ O argumento mantém-se, não obstante, intacto, com relação a procedimentos de aprendizagem independentes de domínio, que se baseiam exclusivamente em informação de natureza probabilística, como em abordagens conexionistas.

⁵⁹ Ver também Mehler et al. 2000.

Referências bibliográficas

- ABNEY, S. *The English Noun Phrase in its Sentential Aspects*. 1987. Dissertação (PhD) – MIT, Cambridge, 1987.
- ABRAMS, K. & BEVER, T. Syntactic structure modifies attention during speech perception and recognition. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 21, p. 280-290, 1969.
- ADGER, D. *Core Syntax: A Minimalist Approach*. Oxford: Oxford University Press, 2002.
- ARIEW, A. Innateness is canalization: a defense of a developmental account of innateness. In: HARDCASTLE, V. (ed.) *Biology Meets Psychology: Conjectures, Connections, Constraints*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.
- ARNAULD, A. & LANCELOT, C. *Gramática de Port Royal*. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- AUGUSTO, M. Novos olhares sobre a incongruência entre dados de percepção/compreensão e produção na aquisição: reflexões iniciais. Trabalho apresentado no *Encontro Nacional do GT de Teoria da Gramática da ANPOLL*, USP, São Paulo, 4-5 de dezembro 2003.
- BAILLARGEON, R.; SPELKE, E. & WASSERMAN, S. Object permanence in 5-month-old infants. *Cognition*, 20, p. 191-208, 1985.
- BARRETT, M. Desenvolvimento lexical inicial. In: FLETCHER & MCWHINNEY B. (Orgs.) *Compêndio da Linguagem da Criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

- BATES, E. & MACWHINNEY, B. Functionalist approaches to grammar. In: WANNER, E. & GLEITMAN, L. (Orgs.) *Language Acquisition: The State of the Art*. New York: CUP, 1982.
- BADECKER, W.; MIOZZO, M. & ZANUTTINI, R. The two-stage model of lexical retrieval: evidence from a case of anomia with selective preservation of grammatical gender. *Cognition*, 57, p. 193-216, 1995.
- BERKO, J. The child's learning of english morphology. *Word*, 14, p. 150-177, 1958.
- BEVER, T. G. The cognitive basis for linguistic structures. In: HAYES, J. R. (Ed.) *Cognition and the Development of Language*. New York: John Wiley & Sons, 1970.
- BLOOM, P. The role of semantics in solving the bootstrapping problem. In: JACKENDOFF, R.; BLOOM, P. & WYNN, K. (Eds.), *Language, Logic and Concepts: Essays in Memory of John Macnamara*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.
- BLUMENTHAL, L. *Language and Psychology*. New York: John Wiley & Sons, 1970.
- BOLAND, J. E. & TANENHAUS, M. K. The role of lexical representations in sentence processing. In: SIMPSON, G. (Org.) *Understanding Word and Sentence*. Amsterdam: North-Holland, 1991.
- BOLINGER, D. Intonation across languages. In: GREENBERG, J. H. (Org.) *Universals of Human Language v. 2: Phonology*. Stanford: Stanford University Press, 1978.
- BOECKX, C.; FODOR, J.D.; GLEITMAN, L. & RIZZI, L. Round Table: Language Universals: Yesterday, Today and Tomorrow. In: PIATELLI-PALMARINI, M.; SALABURU, P.; URIAGEREKA, J. (Eds.) *Of Minds and Language: A dialogue with Noam Chomsky in the Basque Country*. Oxford: OUP. p. 195-222, 2009.
- BRESNAN, J. A realistic transformational grammar. In: HALLE, M.; BRESNAN, J. & MILLER, G. A. (Orgs.) *Linguistic Theory and Psychological Reality*. Cambridge, MA: MIT Press, 1978.
- _____. *Lexical Functional Syntax*. Oxford: Blackwell, 2003.
- BROWN, R. Linguistic determinism and the part of speech. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 55, p. 1-5, 1957.
- _____. *A First Language: The Early Stages*. London: George Allen & Unwin Ltd, 1973.
- BRUNER, J. *Children's Talk: Learning to Use Language*. Oxford: OUP, 1983.
- _____.; GOODNOW, J. & AUSTIN, G. *A Study of Thinking*. New York: John Wiley & Sons, 1956.
- CHANGEAUX, E. C.; HEIDMANN, T. & PATTE, P. Learning by se-

- lection. In: MARLER, P. & TERRACE, H. S. (Eds.). *The Biology of Learning*. Berlin: Springer-Verlag, 1984.
- CHOI, S. & BOWERMAN, M. Learning to express motion events in english and korean: the influence of language-specific lexicalization patterns. *Cognition*, 41, p. 83-121, 1991.
- CHRISTOPHE, A. The role of phonological phrases in early language acquisition. In: COSTA, J. & FREITAS, M. J. (Orgs.) *Proceedings of the GALA 2001 Conference on Language Acquisition*, vi-xi, 2002.
- _____. & DUPOUX, E. Bootstrapping lexical acquisition: the role of prosodic structure. *The Linguistic Review*, 13, 1996. p. 383-412.
- _____.; GUASTI, T.; NESPOR, M.; DUPOUX, E. & VAN OUYEN, B. Reflections on phonological bootstrapping: its role for lexical and syntactic acquisition. *Language and Cognitive Processes*, v. 12, n. 5/6, p. 585-612, 1997.
- CHOMSKY, N. Three models for the description of language. *IRE Transactions on Information Theory*, 2, p. 113-124, 1956.
- _____. *Syntactic Structures*. The Hague: Mouton, 1957.
- _____. On certain formal properties of grammars. *Information and Control*, 1, p. 91-112, 1959a.
- _____. Review of verbal behavior. (1959b) In: JAKOBOVITS, L. A. & MIRON, M. S. (Orgs.) *Readings in the Psychology of Language*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1967.
- _____. *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, MA: MIT Press, 1965.
- _____. Remarks on nominalization. In: JACOBS, R. A. & ROSENBAUM, P. S. (Orgs.) *Readings in English Transformational Grammar*. Waltham, MA: Ginn & Company, 1970.
- _____. Conditions on transformations. In: ANDERSON, S. R. & KIPARSKY, P. (Eds.) *A Festschrift for Morris Halle*. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1973.
- _____. *Reflections on Language*. New York: Pantheon Books, 1975.
- _____. On Wh-movement. In: CULICOVER, P.; WASOW, T. & AKMAJIAN, A. (Eds.) *Formal Syntax*. New York: Academic Press, p. 71-132, 1977.
- _____. On binding. *Linguistic Inquiry*, 11, p. 1-46, 1980.
- _____. *Lectures on Government and Binding*. Dordrecht: Foris, 1981.
- _____. *Knowledge of Language, its Nature, Origin and Use*. New York: Praeger, 1986.
- _____. *The Minimalist Program*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.
- _____. New horizons in the study of language. *D.E.L.T.A.*, 13, 1997.

- _____. Derivation by phase. *MIT Working Papers in Linguistics*, 1999.
- _____. Three factors in language design. *Linguistic Inquiry*, v. 36, n. 1, p.1-22, 2005.
- _____. Opening remarks. In PIATELLI-PALMARINI, M.; SALABURU, P.; URIAGEREKA, J. (Eds.). *Of Minds and Language: A dialogue with Noam Chomsky in the Basque Country*. Oxford: OUP, 2009, p.13-42.
- _____. Problems of projection. *Lingua*, 130, p. 33-49, 2013.
- CLAHSEN, H. *Child Language and Developmental Dysphasia*. Amsterdam, PA: John Benjamins, 1991.
- _____.; EISENBEISS, S. & VAINIKKA, A. The seeds of structure – A structural analysis of the acquisition of case. In: SCHWARTZ, B. & HOEKSTRA, T. (Orgs.) *Language Acquisition Studies in Generative Grammar*. Amsterdam, PA: John Benjamins, 1994.
- CORRÊA, L. M. S. *On the Comprehension of Relative Clauses – A Developmental Study with Reference to Portuguese*. Dissertação (PhD) – University of London, Londres, 1986.
- _____. An alternative assessment of children's comprehension of relative clauses. *Journal of Psycholinguistic Research*, 24, p. 183-203, 1995.
- _____. Uma hipótese para a identificação do gênero gramatical com particular referência para o português. *Letras de Hoje*, 125. Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 289-295, 2001.
- _____. Possíveis diálogos entre teoria linguística e Psicolinguística: questões de processamento, aquisição e do Déficit Específico da Linguagem. In: MIRANDA, N.; NAME, M. C. L. (Orgs.). *Linguística e Cognição*. Juiz de Fora: Editora da UFJF, p. 221-244, 2005.
- _____. & NAME, M. L. The processing of determiner – Noun agreement and the identification of the gender of nouns in the early acquisition of portuguese. *Journal of Portuguese Linguistics*, 2, p. 19-43, 2003.
- CORRÊA, L. M. S.; AUGUSTO, M. R. A.; FERRARI NETO, J. The early processing of number agreement in the DP: Evidence from the Acquisition of Brazilian Portuguese. In: *30th Annual Boston University Conference on Language Development (BUCLD)*, Boston. Proceeding of the 30th BUCLD, 2005.
- CROMER, R. Developmental strategies for language. In: CROMER, R. F. *Language and Thought in Normal and Handcapped Children* (obras reunidas, edição póstuma). Oxford: OUP, 1976/1991.
- DE VILLIERS, J. G.; FLUSBERG, H. T.; HAKUTA, K. & COHEN, M. Children's comprehension of relative clauses. *Journal of Psycholinguistic Research*, 8, p. 499-518, 1979.

- DEMUTH, K. Accessing functional categories in sesotho: interactions at the morpho-syntax interface. In: MEISEL, J. (Org.) *The Acquisition of Verb Placement: Functional Categories and V2 Phenomena in Language Development*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1992.
- DUPOUX, E. *Language, Brain and Cognitive Development: Essays in Honor of Jacques Mehler*. Cambridge, MA: MIT Press, 2001.
- EIMAS, P. D. Auditory and linguistic processing cues for place of articulation by infants. *Perception and Psychophysics*, 18, p. 341-347, 1974.
- _____. The perception and representation of speech by infants. In: MORGAN, J. L. & DEMUTH, K. (Orgs.) *Bootstrapping from Speech to Grammar in Early Acquisition*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 1996.
- ELMAN, J. L. Distributed representations, simple recurrent networks, and grammatical structure. *Machine Learning*, 7, p. 195-224, 1991.
- _____.; BATES, E. A.; JOHNSON, M. H.; KARMILOFF-SMITH, A.; PARISI, D. & PLUNKETT, K. *Rethinking Innateness: A Connectionist Perspective on Development*. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.
- FILLMORE C. J. The case for case. In: BACH, E. & HARMS, R. T. (Eds.) *Universals in Linguistic Theory*. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1968.
- FODOR, J. D.; NI, W.; CRAIN, S. & SHANKWEILER, D. Tasks and timing in the perception of linguistic anomaly. *Journal of Psycholinguistic Research*, 25, p. 25-57, 1996.
- _____. *The Modularity of Mind*. Cambridge, MA: MIT Press, 1983.
- _____.; BEVER, T. G. & GARRETT, M. *The Psychology of Language: An Introduction to Psycholinguistics and Generative Grammar*. New York: McGraw-Hill, 1974.
- FREITAS, M. J. & MIGUEL, M. Prosodic and syntactic interaction: the acquisition of NP functional projections in european portuguese. *Proceedings of the GALA '97 Conference on Language Acquisition*. Edinburgh, 1998.
- FRIEDERICI, A. D. & WESSELS, J. Phonotactic knowledge of word boundaries and its use in infant speech perception. *Perception and Psychophysics*, 54, p. 287-295, 1993.
- _____.; HAHNE, A. & MECKLINGER, A. Temporal structure of syntactic processing: early and late event-related p event-related potential effects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 22, p. 1219-1248, 1996.
- _____. & JACOBSEN, T. Processing grammatical gender during language comprehension. *Journal of Psycholinguistic Research*, 28, p. 467-484, 1999.

- FRITH, U. *Autism – Explaining the enigma*. Oxford: Blackwell, 1989.
- FUKUI, N. & SAKAI, H. The visibility guideline for functional categories: verb raising in Japanese and related issues. *Lingua*, 113, p. 321-375, 2003.
- GAZDAR, G.; KLEIN, E.; PULLUM, G. & SAG, I. *Generalized Phrase Structure Grammar*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1985.
- GELMAN, R. & SPELKE, E. S. The development of thoughts about animate and inanimate objects: Implications for research in social cognition. In: FLAVELL, J. H. & ROSS, L. (Eds.) *The Development of Social Cognition in Children*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1981.
- GERKEN, L. Phonological and distributional information in syntax acquisition. In: MORGAN, J. & DEMUTH, K. (Eds.) *Signal to Syntax: Bootstrapping from Speech to Grammar in Early Acquisition*. Mahwah, NJ: LEA, 1996.
- _____. & MCINTOSH, B. J. Interplay of function morphemes and prosody in early language. *Developmental Psychology*, 29, p. 448-457, 1993.
- GLEITMAN, L. R. The structural sources of verb meanings. *Language Acquisition*, 1, p. 1-55, 1990.
- _____. & GILLETTE, J. O papel da sintaxe na aprendizagem dos verbos. In: FLETCHER, P. & MCWHINNEY, B. (Orgs.) *Compêndio da Linguagem da Criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- _____.; GLEITMAN, H.; LANDAU, B. & WANNER, E. Where the learning begins: initial representations for language learning. In: NEWMAYER, F. (Org.) *The Cambridge Linguistic Survey 3*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1988.
- _____. & PAPAFRAGOU, A. Language and thought. In: HOLYOAK, K. & MORRISON, B. (Orgs.) *Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- GOUT, A. & CHRISTOPHE, A. O papel do *bootstrapping* prosódico na aquisição da sintaxe e do léxico. (neste volume)
- GOULD, J. & MARLER, P. Learning by instinct. *Scientific American*, 256, p. 62-73, 1987.
- GREEN, C. D. Classics in the History of Psychology. 2004. Disponível em <<http://psychclassics.yorku.ca>>
- GRIMSHAW, J. *Argument Structure – Linguistic Inquiry Monograph 18*. Cambridge, MA: MIT Press, 1990.
- HAEGEMAN, L. *An Introduction to Government and Binding Theory*. Oxford: Blackwell, 1994.
- HAUSER, M.; CHOMSKY, N. & FITCH, W. The faculty of language

- What is it, who has it, and how did it evolve? *Science*. v. 298, p. 1569-1579. 2002.
- HIRSH-PASEK, K. & GOLINKOFF, R. M. *The Origins of Grammar: Evidence from Early Language Comprehension*. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.
- _____.; _____.; HENNON, E. A.; MAGUIRE, M. J. & STOOTSMAN, J. O modelo emergentista de coalizão da aprendizagem de palavras: uma nova maneira de se pensar na psicologia do desenvolvimento. (neste volume).
- HÖHLE, B. & WEISSENBORN, J. The origins of syntactic knowledge: recognition of determiners in one-year old german children. *Proceedings of the 24th Annual Boston Conference*, 2000.
- HOHNE, E. A. & JUSCZYK, P. W. Two-month-old infants' sensitivity to allphonic differences. *Perception and Psychophysics*, 56, p. 613-623, 1994.
- HORNSTEIN, N. & LIGHFOOT, D. Introduction. In: HORNSTEIN, N. & LIGHTFOOT, D. (Orgs.) *Explanation in Linguistics – The Logical Problem of Language Acquisition*. London: Longman, 1981.
- _____.; NUNES, J. & GROHMANN, K. *Understanding Minimalism*. Cambridge: CUP, 2005.
- HUANG, Y. *The Syntax and Pragmatics of Anaphora: A Study with Special Reference to Chinese*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- HYAMS, N. *Language Acquisition and the Theory of Parameters*. Dordrecht: D. Reidel Publishers, 1986.
- JACKENDOFF, R. *Semantic Interpretation in Generative Grammar*. Cambridge, MA: MIT Press, 1972.
- _____. *Semantics and Cognition*. Cambridge, MA: MIT Press, 1983.
- JAKOBSON, R. Two aspects of language and two types of aphasic disturbances. In: HALLE, M. & JAKOBSON, R. (Orgs.) *Fundamentals of Language*. Amsterdam: Mouton, 1956.
- _____.; FANT, G. & HALLE, M. *Preliminaries to Speech Analysis: The Distinctive Features and Their Correlates*. Cambridge, MA: MIT Press, 1951.
- JAKUBOWICZ, C. Hipóteses psicolinguísticas sobre a natureza do Déficit Especificamente Linguístico (DEL). (neste volume)
- JENKINS, L. Biolinguistics: structure, development and evolution of language. *The 40th Anniversary of Gerativism: Proceedings of Eletronic Conference*. 1-12 Dezembro de 1997.
- JUSCZYK, P. *The Discovery of Spoken Language*. Cambridge, MA: MIT Press, 1997.
- _____. & KRUMHANS, C. L. Pitch and rhythmic patterns affect-

- ing infants' sensitivity to musical phrase structure. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 19, p. 627-640, 1993.
- _____.; LUCE, P. A. & CHARLES-LUCE, J. Infant's sensitivity to phonotactic pattern in the native language. *Journal of Memory and Language*, 33, p. 630-645, 1994.
- KAYNE, R. *The Antisymmetry of Syntax*. Cambridge, MA: MIT Press, 1994.
- KARMILOFF-SMITH, A. *Beyond Modularity: A Developmental Perspective on Cognitive Science*. Cambridge, MA: MIT Press, 1992.
- KATZ, J. & FODOR, J.A. Estrutura de uma teoria semântica. In: LOBATO, L. M. (Org.). *A Semântica na Linguística Moderna – O Léxico*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.
- KELLMAN, P. J. The origins of object perception. In: GELMAN, R. & AU, T. (Eds.), *Handbook of Perception and Cognition: Perceptual and Cognitive Development*. 2. ed. San Diego: Academic Press, p. 3-48, 1996.
- LAI, C.; FISHER, S.; HURST, J.; VARGHA-KHADEM, F. & MONACO, A. A forkhead-domain gene is mutated in a severe speech and language disorder. *Nature*, 413, p. 519-523, 2001.
- LENNEBERG, E. H. *Biological Foundations of Language*. New York: John Wiley, 1967.
- LEVELT, W. J. Spoken word production: a theory of lexical access. *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, 98, 23, p. 13464-13471, 2001.
- LOBATO, L. M. *Sintaxe Gerativa do Português – Da Teoria Padrão à Teoria da Regência e Ligação*. Belo Horizonte: Vigília, 1988.
- LOSONSKY, M. (Org.). *Humboldt: On Language*. Cambridge: CUP, 1999.
- LUST, B. Universal grammar: the strong continuity hypothesis in first language acquisition. In: RITCHIE, W. & BHATIA, T. (Orgs.) *Handbook of Child Language Acquisition*. New York: Academic Press, 1999.
- MACNAMARA, J. The cognitive basis of language learning in infants. *Psychological Review*, 79, p. 1-13, 1972.
- MACWHINNEY, B. The competition model. In: MACWHINNEY, B. (Org.) *Mechanisms of Language Acquisition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1987.
- MANDEL, D. R.; KEMLER NELSON, D. G. & JUSZYK, P. W. Infants remember the order of words in a spoken sentence. *Cognitive Development*, 11, p. 181-196, 1996.
- _____.; JUSZYK, P. W. & KEMLER NELSON, D. G. Does sentential prosody help infants organize and remember speech information? *Cognition*, 53, p. 155-180, 1994.

- MANDLER, J. Preverbal representation and language. In: BLOOM, P.; PETERSON, M.; NADEL, L. & GARRETT, M. (Orgs.). *Language and Space*. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.
- MARANTZ, A. *On the Nature of Grammatical Relations*. Cambridge, MA: MIT Press, 1984.
- MARCUS, G. *The Algebraic Mind: Integrating Connectionism and Cognitive Science (Learning, Development and Conceptual Change)*. Cambridge, MA: MIT Press, 2001.
- MARINIS, T. Acquiring left periphery in the modern greek. Trabalho apresentado na *Peripheris Conference*. New York, setembro de 2002.
- MEHLER, J. The role of syllables in speech processing: infant and adult data. *Philosophical Transactions of the Royal Society*. London, p. 333-352, 1981.
- _____.; JUSCZYK, P.; LAMBERTZ, G.; HALSTED, N.; BERTONCINI, J. & AMIEL-TISON, C. A precursor of language acquisition in young infants. *Philosophical Transactions of the Royal Society*. London, p. 143-178, 1988.
- _____.; DUPOUX, E.; NAZZI, T. & DEHAENE-LAMBERTZ, G. Coping with linguistic diversity: the infants point of view. In: MORGAN, J. & DEMUTH, K. (Eds.) *Signal to Syntax: Bootstrapping from Speech to Grammar in Early Acquisition*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 1996.
- _____.; CHRISTOPHE, A. & RAMUS, F. What we know about the initial state for language. In: MARANTZ, A.; MIYASHITA, Y. & O'NEIL, W. (Orgs.) *Image, Language, Brain: Papers From the First Mind-Articulation Project Symposium*. Cambridge, MA: MIT Press, 2000.
- MIOTO, C.; FIGUEIREDO, M. C. & LOPES, R. V. *Manual de Sintaxe*. Florianópolis: Insular, 1999.
- MOON, C. R.; COOPER, P. & FIFER, W. P. Two day old infants prefer their native language. *Infant Behavior and Development*, 16, p. 495-500, 1993.
- MORAIS, J. & KOLINSKY, R. Neurociência cognitiva e psicolinguística. *PaLavra*, 6, p. 63-109, 2000.
- MORGAN, J. L., Prosody and the Roots of Parsing. *Language and Cognitive Processes*, 11 (1/2), 69-106, 1996.
- _____. & DEMUTH, K. Signal to syntax: an overview. In: MORGAN, J. & DEMUTH, K. (Eds.) *Signal to Syntax: Bootstrapping from Speech to Grammar in Early Acquisition*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1996a.

- MORGAN, J. L. & SHAFRAN, J. R. Emerging integration of sequential and suprasegmental information in preverbal speech segmentation. *Child Development*, 66, 1995. p. 911-936.
- MORGAN, J. L., ALLOPEMA, P. & SHI, R. Perceptual bases of rudimentary grammatical categories: Toward a broader conception of bootstrapping. In: MORGAN, J. & DEMUTH, K. (Eds.) *Signal to Syntax: Bootstrapping from Speech to Grammar in Early Acquisition*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 1996.
- NAME, M. C. L. *Habilidades perceptuais e linguísticas na identificação do sistema de gênero no português*. Tese (Doutorado) – PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2003.
- _____. & CORRÊA, L. M. S. Delimitação perceptual de uma classe correspondente à categoria funcional D: evidências da aquisição do português. *Fórum Linguístico*, 3, p. 55-88, 2003.
- _____. & _____. Explorando a escuta, o olhar e o processamento sintático: metodologia experimental para o estudo da aquisição da língua materna em fase inicial. (neste volume)
- NAIGLES, L. & HOFF-GINSBERG, E. Input to verb learning: evidence for the plausibility of syntactic bootstrapping. *Developmental Psychology*, 31, p. 827-837, 1995.
- PARISSE, C. Cognition and language acquisition in normal and autistic children. *Journal of Neurolinguistics*, 12, 3, p. 247-269, 1999.
- PETITTO, L. A. & MARENTETTE, P. Babbling in the manual mode: evidence for the ontogeny of language. *Science*, 251, p. 1483-1496, 1991.
- _____.; ZATORRE, R.; GAUNA, K.; NIKELSKI, E. J.; DOSTIE, D. & EVANS, A. Speech-like cerebral activity in profoundly deaf people while processing signed languages: implications for the neural basis of human language. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 97, 25, p. 13961-13966, 2000.
- PHILLIPS, C.; WAGERS, M. W. & E. F. Lau. Grammatical Illusions and Selective Fallibility in Real-Time Language Comprehension. In: GUTZMANN, D. & GÄRTNER, H-M. (Eds). *Experiments at the Interfaces*, Brill Online Books and Journals, p. 147-180, 2011.
- PIERCE, A. *Language Acquisition and Syntactic Theory: A Comparative Analysis of French and English Child Grammars*. Dordrecht: Kluwer, 1992.
- PINKER, S. *Language Learnability and Language Development*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1984.
- _____. The bootstrapping problem of language acquisition. In: MACWHINNEY, B. (Org.) *Mechanisms of Language Acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1987.

- _____. *Learnability and Cognition: The Acquisition of Argument Structure*. Cambridge, MA: MIT Press, 1989.
- _____. & MEHLER, J. (Orgs.) *Connections and Symbols*. Cambridge, MA: MIT Press, 1988.
- _____. & PRINCE, A. On language and connectionism: analysis of a parallel distributed processing model of language acquisition. *Cognition*, 28, p. 73-193, 1988.
- PLATZACK, C. The initial hypothesis of syntax: a minimalist perspective on language acquisition and attrition. In: CLAHSEN, H. (Org.) *Generative Perspectives on Language Acquisition*, 1993.
- PLUNKETT, K. Abordagem conexionistas da aquisição da linguagem. In: FLETCHER, P.; MacWHINNEY, B. (eds.). *Compêndio da linguagem da criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, p. 41-68, 1997.
- POEPEL, D. & WEXLER, K. The full competence hypothesis of clause structure in early German. *Lingua*, 69, p. 1-33, 1993.
- PRINCE, A. & SMOLENSKY, P. Optimality theory: constraint interaction in generative grammar. *Rutgers University Center for Cognitive Science Technical Report II*. 1993.
- POLLARD, C. J. & SAG, I. A. *Head-Driven Phrase Structure Grammar*. Chicago: University of Chicago Press, 1994.
- PULLUM, G. & SCHOLZ, B. Empirical assessment of stimulus poverty arguments. *The Linguistic Review*, 19, p. 9-50, 2002.
- RADFORD, A. *Syntactic Theory and the Acquisition of English Syntax: The Nature of Early Child Grammar of English*. Oxford: Blackwell, 1990.
- _____. Children in search of perfection: towards a minimalist model of language acquisition. *Essex Research Reports in Linguistics*, 34, p. 57-74, 2000.
- RAMUS, F. L'étude comparative de la perception de la parole: développements récents. *Primatologie*, 3, p. 421-444, 2000.
- RAPOSO, E. *Teoria da Gramática: A Faculdade da Linguagem*. Lisboa: Caminho, 1992.
- REINHART, T. *The Syntactic Domain of Anaphora*. Cambridge, MA: MIT Press, 1976.
- RUMELHART, D. E. & MCCLELLAND, J. L. On learning the past tenses of english verbs. In: RUMELHART, D. E. & MCCLELLAND, J. L. (Orgs.) *Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of Cognition*. v. 2. Cambridge, MA: MIT Press, 1986.
- SANTELMANN, L. M. & JUSCZYK, P. W. Sensitivity to discontinuous dependencies in language learners: evidence for limitations in processing space. *Cognition*, 69, 2, p. 105-134, 1998.
- SANTOS, R. S. & SCARPA, E. M. Processos fonológicos de ancoragem e aquisição de determinantes. Trabalho apresentado no VI Encontro

- Nacional sobre Aquisição da linguagem*, 1-3 de outubro de 2003. *Letras de Hoje*, 137, p. 139-156, 2004.
- SHADY, M. E. *Infants' Sensitivity to Function Morphemes*. Tese (Doutorado) State University of New York, Buffalo, 1996.
- SHAFFER, V.; SHUCARD, D.; SHUCARD, J. & GERKEN, L. A. An electrophysiological study of infants' sensitivity to the sound patterns of english speech. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 41, p. 874-886, 1998.
- SELKIRK, E. O. *Phonology and Syntax: The Relation Between Sound and Structure*. Cambridge, MA.: MIT Press, 1984.
- SHI, R.; MORGAN, J. L.; ALLOPENNA, P. Phonological and Acoustic bases for earliest grammatical category assignment: A cross-linguistic perspective. *Journal of Child Language*, v.25, p. 169-201, 1998.
- SLOBIN, D. I. Cognitive prerequisites for the development of grammar. In: FERGUNSON, C. A. & SLOBIN, S. I. (Orgs.) *Studies of Child Language Development*. New York: Holt, Reinhart & Winston, 1973.
- _____. Why study language cross-linguistically? In: SLOBIN, D. I. (Ed.) *The Crosslinguistic Study of Language Acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1985.
- SNEDEKER, J. Cross-situational observation and the semantic bootstrapping hypothesis. In: CLARK, E. (Ed.) *Proceedings of the Thirtieth Annual Child Language Research Forum*. Stanford, CA: Center for the Study of Language and Information, 2000.
- SMITH, N. V. & TSIMPLI, I. M. *The Mind of a Savant: Language Learning and Modularity*. Oxford, UK: Blackwell, 1995.
- SNOW, C. E. Questões no estudo do *input*: sintonia, universalidade, diferenças individuais e causas necessárias. In: FLETCHER, P. & MCWHINNEY, B. (Orgs.) *Compêndio da Linguagem da Criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- SPELKE, E. S.; BREINLINGER, K.; MACOMBER, J. & JACOBSON, K. Origins of knowledge. *Psychological Review*, 99, p. 605-632, 1992.
- TOMASELLO, M. *Constructing a Language: A Usage-Based Theory of Language Acquisition*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2003.
- TSIMPLI, I. M. *The Prefunctional Stage of First Language Acquisition: A Cross-Linguistic Study*. New York/London: Garland, 1996.
- WAXMAN, S. R. Tudo tinha um nome e de cada nome nascia um novo pensamento: vínculos entre aprendizagem de palavras e organização conceptual no início da aquisição da linguagem. (neste volume)

- WEXLER, K. The development of inflection in a biologically based theory of language acquisition. *In: RICE, M. L. (Org.) Toward a Genetics of Language*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 1996.
- _____. Very early parameter setting and the unique checking constraint: a new explanation of the optional infinitive stage. *Lingua*, 106, p. 23-79, 1998.
- VAN GELEDEREN, E. *The Rise of Functional Categories*. Amsterdam: John Benjamins, 1993.

Capítulo 2

Explorando a escuta, o olhar e o processamento sintático: metodologia experimental para o estudo da aquisição da língua materna em fase inicial*

Maria Cristina Name
Leticia Maria Sicuro Corrêa

1. Introdução

A pesquisa em aquisição da linguagem sob uma perspectiva psicolinguística, i.e., que focaliza o processo de aquisição da língua materna considerando o processamento do material linguístico pela criança, apresenta uma série de evidências experimentais relativas a habilidades perceptuais e linguísticas da criança em um período anterior à fala. Como essas evidências são obtidas? Essa é uma questão que o leitor curioso coloca diante das frequentes remissões a resultados experimentais que permeiam livros-textos e material de divulgação científica em reportagens direcionadas a um público não especializado. Mesmo em periódicos científicos acessíveis a alunos de pós-graduação, nem sempre a descrição dos procedimentos se faz suficientemente transparente por remeter a paradigmas experimentais que vêm sendo desenvolvidos ao longo de décadas e que dispensam apresentação para pesquisadores da área. O objetivo deste artigo é apresentar as principais técnicas experimentais, desenvolvidas e/ou aperfeiçoadas nas últimas décadas, que têm contribuído para que se venha a desvendar o mistério da aquisição da linguagem.

Veremos, neste artigo, alguns paradigmas experimentais utilizados na pesquisa psicolinguística em aquisição da linguagem, o que facilitará o entendimento de alguns dos textos incluídos no presente volume – em particular os textos de Ariel Gout e Anne Christophe, o de Hirsk-Pasek, Roberta Golinkoff e colaboradores, o de Sandra Waxman e o de Corrêa. Serão apresentadas

técnicas que permitem captar desde habilidades perceptuais de bebês recém-nascidos, com poucos dias de vida (Sucção Não-Nutritiva), até habilidades linguísticas de crianças a partir dos dois anos de idade (Seleção de Imagem). Aproveitamos para apresentar algumas inovações introduzidas na utilização dessas técnicas na pesquisa em desenvolvimento no LAPAL.¹

2. Técnicas experimentais no estudo da aquisição da linguagem em fase inicial

A pesquisa em aquisição da linguagem tem, tradicionalmente, se utilizado de técnicas experimentais para investigar habilidades de processamento linguístico por parte de crianças e o conhecimento destas acerca de sua língua materna. A partir do experimento pioneiro de Berko (1958), que induziu a formação do plural de pseudonomes para figuras inventadas, e da preocupação, característica dos anos 1970, de se eliminar variáveis de ordem contextual que pudessem confundir uma avaliação de habilidades de processamento sintático (cf. Bever, 1970; Antinucci & Parisi, 1973), várias técnicas experimentais vêm sendo desenvolvidas para explorar o conhecimento da língua por parte da criança (Hirsh-Pasek & Golinkoff, 1996a). A maioria dessas técnicas requer a participação de crianças que já falam, ou seja, que já identificaram propriedades fundamentais da língua em aquisição. Contudo, quando a pesquisa em aquisição é voltada para o modo como essas propriedades podem ser identificadas a partir dos chamados “dados linguísticos primários” ou do material linguístico de que a criança dispõe em sua inserção numa comunidade de fala, torna-se necessário explorar habilidades perceptuais e formas de conhecimento que precedem a produção linguística.

Ainda na década de 1970, uma série de procedimentos experimentais começou a ser desenvolvida com vistas a captar a sensibilidade de bebês para propriedades do material linguístico que são relevantes à aquisição da língua, ou mesmo o grau de conhecimento linguístico de crianças pequenas que ainda não falam, ou que não falam fluentemente. Esses procedimentos partem do pressuposto de que uma mudança de comportamento da criança – na frequência de sucção de uma chupeta, no direcionamento da cabeça e/ou do olhar, ou mesmo na dilatação das pupilas

diante de um estímulo visual – pode ser relacionada a uma alteração no ambiente a que a criança está exposta (Siqueland & DeLucia, 1969). No caso particular da pesquisa em aquisição da linguagem, promove-se uma alteração no “ambiente linguístico” por meio da manipulação de propriedades fônicas do material linguístico a que a criança é exposta. Essas propriedades correspondem a variáveis fonéticas e fonotáticas, ou expressam, no material acústico, variáveis de natureza propriamente linguística – variáveis fonológicas, morfofonológicas, lexicais ou sintáticas. Se a criança demonstrar sensibilidade a essa alteração, uma medida de sua capacidade de discriminação de propriedades linguísticas pode ser definida.

As medidas usualmente utilizadas para a investigação do processo de aquisição da linguagem em fase inicial são: taxa de frequência da sucção não-nutritiva (na chupeta); número de vezes em que a cabeça é virada para um alvo; tempo de escuta (vinculado à virada da cabeça); e número de vezes em que o olhar é direcionado para um alvo ou o tempo de fixação do olhar para o alvo em questão. Veremos, nesta seção, algumas das técnicas experimentais mais utilizadas na pesquisa psicolinguística em aquisição da linguagem em fase inicial.

2.1. Sucção Não-Nutritiva (*High-Amplitude Sucking, HAS*)

Essa técnica é utilizada com recém-nascidos e bebês de até quatro meses. Seu propósito é avaliar as habilidades discriminatórias disponíveis, quando do início da aquisição da linguagem, em face de estímulos linguísticos em que se manipulam propriedades acústicas de natureza fonética ou prosódica.

O experimento se desenvolve em uma cabine à prova de som em duas fases – habituação e teste/controle –, e os bebês são divididos em dois grupos – experimental e controle. Ao bebê, deitado em berço ou recostado em um bebê-conforto, é dada uma chupeta, que é ligada a um computador. Estímulos auditivos de um mesmo tipo são apresentados continuamente, ao mesmo tempo em que se mede a taxa de frequência da sucção da chupeta pelo bebê. Os estímulos da primeira fase – que é igual para ambos os grupos experimental e controle – são apresentados até que se obtenha uma taxa constante de sucção. Essa constância é tomada como resulta-

do da habituação do bebê àquele estímulo. Na segunda fase, bebês do grupo experimental escutam um novo tipo de estímulo, criado a partir da manipulação de uma dada variável, como, por exemplo, a sonoridade de uma consoante labial – se a criança ouvia [p] passa a ouvir [b]. Se o bebê faz parte do grupo controle, ele escuta um novo estímulo do mesmo tipo daquele apresentado na fase de habituação – se ouvia [p] continua ouvindo [p]. As taxas de sucção da primeira (habituação) e da segunda (teste ou controle) fases são, então, comparadas. Se houver um aumento estatisticamente significativo da frequência de sucção a partir da mudança de estímulo ocorrida no grupo experimental (habituação-teste), esse aumento sugere que há discriminação, por parte do bebê, das diferentes realizações da variável manipulada (a sonoridade de consoantes labiais no exemplo dado).

O paradigma da Sucção Não-Nutritiva foi desenvolvido por Siqeland & DeLucia (1969) e, desde então, tem sido usado em uma série de pesquisas,² dentre as quais se insere um dos experimentos realizados e apresentados por Gout & Christophe (neste volume).

2.2. Escuta Preferencial (*Headturn Preference Procedure*, HPP)

A Escuta Preferencial tem sido amplamente utilizada na identificação de habilidades perceptuais e linguísticas de crianças pequenas e bebês de quatro a 18 meses. O objetivo geral dos experimentos que se utilizam dessa técnica é captar a sensibilidade auditiva da criança a uma ou mais propriedades da língua, ou a identificação de um determinado elemento – uma nova palavra, por exemplo – no fluxo da fala. A técnica parte da observação de que o bebê volta a cabeça para a direção de onde sons são emitidos e da ideia de que, enquanto permanece com a cabeça voltada para a direção do som, ele está atento ao tipo de estímulo que chamou sua atenção. Assim sendo, o tempo de escuta, ou seja, o tempo em que a criança permanece com a cabeça voltada para a direção de onde é emitido um estímulo linguístico, é tomado como medida do tempo de sua atenção (escuta) àquele estímulo.

Para a utilização dessa técnica são necessários uma cabine acusticamente isolada e um aparato instrumental que inclui, minimamente, dois alto-falantes, uma câmera de vídeo, um computador e uma televisão posicionada no exterior da cabine de teste, a qual recebe a imagem de vídeo captada durante a sessão expe-

rimental. A partir dessa imagem, o experimentador cronometra o tempo de escuta da criança – medida *on-line* que é depois conferida a partir do vídeo do experimento.

Dois tipos de estímulos linguísticos, variados conforme o fator que está sendo investigado na pesquisa, são utilizados. Estes são apresentados, de forma aleatória, de cada um dos dois alto-falantes posicionados (ocultados) em direção ao lado direito e ao lado esquerdo da criança, respectivamente. Espera-se, portanto, que a criança volte a cabeça para o lado direito se o som vier do alto-falante posicionado à sua direita e que volte a cabeça para o lado esquerdo se o som for emitido pelo alto-falante à sua esquerda. Para determinar quando a criança vira a cabeça para um determinado lado, é necessário garantir que esta se encontre centralizada em relação aos alto-falantes, antes da emissão do estímulo linguístico. Para isso, a criança permanece sentada no colo da mãe ou em uma cadeirinha-alta de comer, posicionada de forma equidistante dos dois alto-falantes. Uma luz central colorida é disposta cerca de um metro à frente da criança. Essa luz, ao piscar, garantirá que a cabeça da criança está centralizada e que sua atenção não está dirigida a qualquer dos alto-falantes. A posição dos alto-falantes ocultados pode ser sinalizada por lâmpadas de outra cor ou por outro recurso que capture a atenção da criança, como veremos adiante. Durante todo o experimento, a mãe ou o responsável permanece com fones de ouvido, escutando uma gravação de vozes superpostas ou alguma música em volume alto, de modo que ela não ouça os estímulos dirigidos à criança. Tal medida evita uma possível interferência no comportamento da criança, mesmo que involuntária, da parte do responsável.

O experimento começa quando a luz central começa a piscar, de modo a atrair a atenção da criança e manter sua cabeça centralizada em relação às laterais. O experimentador, assistindo à cena pela tela da televisão do lado de fora da cabine onde se encontra a criança, aperta um botão de uma caixa conectada ao computador, que é especialmente programado para o experimento. Este dispara, aleatoriamente, uma das luzes laterais (ou equivalente) correspondente à posição de um dos alto-falantes, ao mesmo tempo em que apaga a luz central. Ao ver que a criança vira a cabeça em direção à luz lateral, o experimentador aciona um novo botão da referida caixa, disparando o som do alto-

-falante correspondente. É então cronometrado o tempo durante o qual a criança permanece (supostamente) interessada naquele estímulo, i.e., enquanto ela mantém seu rosto voltado para o lado de onde vem o som. Se a criança olha para outra direção, o som pára, e, se ao fim de dois segundos a criança não tiver voltado a olhar para o lado da luz lateral (ou equivalente) que permanece piscando, esta é apagada e um novo evento começa, com a luz central se acendendo e piscando para centralizar, novamente, a atenção da criança.

Os experimentos conduzidos por meio dessa técnica transcorrem em duas fases: familiarização e teste. A primeira fase pode ter duas funções: familiarizar a criança à tarefa ou familiarizá-la a um determinado estímulo linguístico que será retomado na fase seguinte. No primeiro caso, são apresentados dois tipos de estímulos – normal e modificado – de acordo com as condições experimentais criadas e, na fase de teste, novas passagens desses dois tipos de estímulos são apresentadas. No segundo caso, a familiarização diz respeito à apresentação de um (ou mais) estímulo(s) linguístico(s) – uma palavra, por exemplo, a qual será retomada em uma das condições experimentais na fase de teste. Nos dois casos, a apresentação é aleatória e é medido o tempo de escuta da criança para cada estímulo na fase de teste. Ao final, calcula-se a média do tempo de escuta de cada tipo de estímulo (normal e modificado, ou com e sem item familiarizado); uma diferença estatisticamente significativa entre o tempo médio de escuta nas duas condições experimentais é indicativa de que a criança é perceptualmente sensível à variável manipulada.

Essa técnica foi desenvolvida nos anos 1980, com estudos em que se verificou a preferência de bebês de quatro meses a estímulos produzidos em “maternalês”, ou Fala Dirigida à Criança (FDC), i.e., fala com propriedades prosódicas e de qualidade de voz associadas a uma típica fala de mãe dirigida a seu bebê (cf. Fernald, 1985). Nos anos 1990, o paradigma sofreu modificações a fim de aumentar sua acuidade, de permitir a investigação de um maior número de questões e de ampliar a faixa etária das crianças às quais a técnica possa ser aplicada (Kemler Nelson et al., 1995).

2.3. Escuta Preferencial Induzida (*Conditioned Head Turning Procedure*, CHT)

A Escuta Preferencial Induzida pode ser considerada uma variação da Escuta Preferencial. Tem, sobre a primeira, a vantagem de uma maior adaptabilidade ao comportamento do bebê. Além disso, permite verificar a memorização, pela criança, de elementos previamente apresentados. Por outro lado, sua principal desvantagem é a longa duração dos experimentos – são necessárias duas sessões, com um intervalo de uma semana entre elas.

Essa técnica foi desenvolvida pela equipe de J. Morgan (Brown University) e tem sido usada, por exemplo, em pesquisas que investigam a sensibilidade às propriedades prosódicas da fala por bebês aos oito meses (Morgan, 1994) e às propriedades rítmicas da sílaba por crianças de seis e nove meses (Morgan, 1996), além da pesquisa apresentada por Gout & Christophe (neste volume).

O procedimento conta com um experimentador que fica dentro da cabine interagindo com a criança (que se senta no colo do responsável) e um experimentador externo, que assiste à sessão pelo vídeo. O responsável permanece com fones de ouvido e viseira, os quais o impedem de ouvir os estímulos linguísticos e ver os estímulos visuais dirigidos à criança.

Os experimentos com esse paradigma se desenvolvem em duas sessões (treinamento e teste), com distância de uma semana entre elas. A primeira sessão experimental é a de treinamento e se divide em duas fases. Em ambas as fases, a criança escuta um determinado tipo de estímulo, chamado *estímulo de fundo*, ao mesmo tempo em que lhe são apresentados sucessivamente diferentes tipos de objetos.³ A primeira fase da sessão de treinamento tem por objetivo levar a criança a identificar estímulos contrastivos. Assim, a criança começa escutando um estímulo de fundo e, num dado momento, este pára e a criança escuta um estímulo contrastivo (estímulo-alvo), que é diferente do de fundo, em volume mais alto do que este, saído de um alto-falante situado à direita da criança. Se ela vira a cabeça em direção ao alto-falante, um boneco motorizado, colocado acima do alto-falante, se mexe (acionado pelo experimentador externo). Por exemplo, no estudo conduzido por Morgan (1994), crianças escutaram, como estímulo de fundo, sequências de [de] e [ti] como estímulo-alvo. Com

a repetição dos eventos, a apresentação do estímulo-alvo tem o volume paulatinamente reduzido até ficar no mesmo volume do estímulo de fundo. Se a criança pára de girar a cabeça em direção ao som contrastivo (i.e., ao estímulo-alvo), volta-se a um volume mais alto, recomeçando a diminuir até que ela responda ao estímulo-alvo (i.e., vire a cabeça ao ouvi-lo). Esse comportamento evidencia que a criança é capaz de discriminar aquele som, mesmo sendo ele apresentado no mesmo volume do estímulo de fundo. Nesse momento, a criança passa para a fase seguinte.

Na segunda fase, a criança escutará sequências-alvo e sequências-controle. Sequências-alvo são do mesmo tipo das sequências ouvidas na fase anterior, ou seja, sequências de estímulo de fundo entremeadas de estímulo-alvo. As sequências-controle são sequências em que não há estímulo contrastivo; em seu lugar, a criança ouve o mesmo estímulo de fundo. A ordem de apresentação dos eventos (sequências-alvo e sequências-controle) é aleatória, feita pelo computador, e varia para cada criança. Nessa fase, espera-se que a criança reaja aos estímulos apresentados, girando a cabeça ao ouvir o estímulo-alvo nas sequências-alvo e não girando a cabeça ao ouvir o estímulo de fundo nas sequências-controle. Estabeleceu-se, como critério, que a criança deveria responder dessa forma por sete vezes consecutivas para evidenciar seu reconhecimento do estímulo-alvo, estando apta, assim, a passar para a sessão de teste, que acontece uma semana depois.

A sessão de teste começa com uma pequena retomada da primeira fase, sendo apresentados à criança nove eventos. Em seguida, são apresentadas passagens contendo o estímulo-alvo. Metade das passagens apresenta algum tipo de modificação, enquanto a outra metade não apresenta, de modo a se verificar se a criança é capaz de reconhecer o estímulo sob certas condições. Por exemplo, no experimento apresentado por Gout & Christophe (nesse volume), o estímulo-alvo foi “*paper*”. Na segunda sessão, as crianças ouviram passagens com essa palavra (condição normal) e com as sílabas separadas em duas frases fonológicas (“*pay*”[*per*”, condição modificada). Compara-se o número de vezes em que a criança reage (gira a cabeça) a cada tipo de estímulo.

2.4. Fixação Visual (*Visual Fixation Procedure*)

Recentemente, uma alternativa à técnica da Escuta Preferencial (HPP) (cf. 2.2) vem sendo utilizada, por meio do *software* HABIT (Cohen, Atkinson, Chaput, 2000), com os mesmos propósitos daquela. Essa técnica foi denominada *Visual Fixation Procedure* por Jusczyk (1997); Maye, Werker e Gerken (2002). Curtin, Mintz e Christiansen (2005) a nomearam *Preferential Looking Procedure*. Há, portanto, uma oscilação entre essas denominações na literatura (e alguns artigos descrevem a técnica sem nomeá-la). Essa técnica foi denominada *Olhar preferencial*, quando de suas primeiras utilizações no Brasil (cf. Name, 2012; Matsuoka & Name, 2011). Em tese recente (Teixeira, 2017), optou-se por apresentá-la como *Atenção preferencial*, de modo a não haver confusão com a técnica da *Fixação Preferencial do Olhar*, na qual a direção do olhar da criança é tomada como indicativa do modo como o material linguístico é processado, já podendo evidenciar que o enunciado é semanticamente interpretado (cf. seção 2.5). No entanto, como em obras recentes de metodologia o termo *Visual Fixation Procedure* vem sendo usado (Blom & Usworth, 2010; Cutler, 2012) e, o termo *Fixação Visual* foi adotado no português europeu (Frota & Name, 2017), decidimos, também adotar este termo, facilitando, dessa forma, o reconhecimento imediato da técnica por leitores de português brasileiro e europeu (ver Name, a sair).

A técnica da Fixação Visual tem sido usada como alternativa à Escuta Preferencial dado que se constatou que efeitos semelhantes aos obtidos por meio dessa última podem ser alcançados, fazendo-se uso de apenas uma tela e de um alto-falante posicionado em frente à criança. Tal como na Escuta Preferencial, o experimento é conduzido em um *baby lab*, no qual a criança fica sentada no colo da mãe/responsável diante de uma tela. No centro desta tela, uma imagem é apresentada para atrair a atenção da criança (*attention gather*), juntamente com um som (não linguístico), e, uma vez que sua atenção seja captada, dá-se início ao procedimento, com o uso de áudios com material linguístico e uma imagem, que se mantém constante a cada estímulo em áudio apresentado. Um pré-teste e de um pós-teste são utilizados. O primeiro visa a introduzir o procedimento e engajar a

criança na atividade. O segundo visa a assegurar que a atenção da criança seja mantida até o fim da atividade. Ambos seguem o mesmo procedimento da familiarização e do teste propriamente dito. Após captada a atenção da criança, um áudio com palavras, frases ou pequenas histórias, a depender do experimento, é apresentado juntamente com a imagem mantida constante (como uma animação, com uma figura humana movimentando a boca como se estivesse falando, tal como a usada com a técnica da Escuta Preferencial no LAPAL (ver seção 2.2). O áudio permanece ligado enquanto a criança olha para tela. Caso a criança demonstre desatenção, o áudio é interrompido, mantendo-se a imagem por até dois segundos. Uma vez que a criança retome o olhar para essa imagem, o áudio é reiniciado. Mas se a criança se mantém distraída, a imagem/som utilizados para captar sua atenção (*attention gather*) é retomada e o ciclo é reiniciado. Após o pré-teste, seguem-se a fase de familiarização, a fase de teste, e, por fim, o pós-teste.

Assim como na técnica da Escuta Preferencial, os estímulos em áudio são aleatorizados. Uma vez que a imagem que os acompanha é constante, são as diferenças no material linguístico (seqüências de palavras, frases, fala fluente) que irão afetar a atenção da criança à tela. O olhar da criança é filmado por meio de uma câmera encoberta, ligada a um monitor, em compartimento anexo. O experimentador, diante desse monitor e sem acesso ao áudio, aciona um botão assim que o estímulo linguístico é apresentado e o mantém apertado enquanto a criança mantém-se atenta à tela. A medida obtida é o tempo de atenção da criança ao estímulo acústico/imagem. Duas condições experimentais são, em geral, contrastadas. Somam-se os tempos de atenção para todos os estímulos apresentados em cada condição. A hipótese nula é a de que não haverá diferença entre o tempo de atenção nas duas condições. Logo, uma diferença estatisticamente significativa entre o tempo de atenção nas condições contrastadas é indicativa de que a criança captou as diferenças entre o material linguístico apresentado em cada condição.

O fato de a técnica da Fixação Visual requerer um aparato mais simples do que a da Escuta Preferencial, com um software gratuito, a tem tornado preferida em estudos recentes voltados para a captação da sensibilidade do bebê a alterações na fala que lhe é apresentada (ver seção 3).

2.5. Fixação Preferencial do Olhar ou Olhar Preferencial (*Preferential Looking Procedure*)

O paradigma da fixação do olhar explora o fato de o bebê, desde muito cedo, expressar a percepção de algo novo, fixando o olhar por mais tempo no objeto ou evento que difere em algum aspecto daqueles a que se encontra habituado. Esse paradigma, desenvolvido na década de 1970 (Cohen, DeLoache & Strauss, 1979; Spelke, 1979), pode ser usado com crianças de quatro meses a quatro anos de idade e apresenta-se em duas versões: *intra-modal* e *intermodal*.

A versão intramodal lida com uma única modalidade perceptual. Por exemplo, apresentam-se à criança estímulos visuais de um determinado tipo. A lógica é a mesma subjacente à da técnica da Sucção Não-Nutritiva, da Escuta Preferencial e da Fixação Visual. Se o bebê for capaz de perceber alteração em um determinado padrão, o que é evidenciado por uma alteração em seu comportamento (nesse caso, a direção ou a fixação do olhar), conclui-se que ele é capaz de discriminar a propriedade manipulada. Essa técnica tem sido utilizada com sucesso em diferentes domínios da cognição, tais como a aquisição de conceitos (Younger & Cohen, 1986), o domínio intuitivo de leis da Física (Spelke, 1994), a percepção de numerosidade (Xu & Carey, 1996), dentre outros, e vem sendo explorada não apenas com bebês humanos, como também com animais (Uller et al., 1997).

A versão intermodal explora a capacidade de o bebê relacionar estímulos captados por diferentes modalidades perceptuais e tomá-los como vinculados a um único evento. Por exemplo, se a criança vê a imagem de uma pessoa batendo palmas e ouve o som relativo a alguém batendo palmas, tenderá a olhar mais fixamente para essa imagem do que para outra, apresentada simultaneamente mas não passível de ser relacionada com aquele som (Spelke, 1979).

No estudo da aquisição da linguagem, faz-se uso da técnica da Fixação Preferencial do Olhar na sua versão intermodal. Usam-se estímulos visuais – imagens de figuras ou de eventos – e auditivos, sendo que estes últimos são enunciados linguísticos – palavras, sintagmas ou sentenças (Golinkoff et al., 1987; Hirsh-Pasek & Golinkoff, 1996a) –, tendo em vista que já foi

observado que a criança reage melhor a sentenças inteiras do que a palavras isoladas (Shipley, Smith & Gleitman, 1969). Constatou-se, dessa forma, que a criança toma como natural a vinculação entre enunciados linguísticos e eventos em um dado contexto. Isso possibilita verificar o que a criança já sabe a respeito de uma dada língua, que lhe permite entender o que é dito a ela ou a sua volta, antes de ela ser capaz de planejar e/ou executar a produção de enunciados linguísticos.

Os seguintes tópicos já foram estudados por meio dessa técnica: compreensão de relações agente-verbo-objeto a partir da ordem dos constituintes por crianças de 14 meses e 17 meses (Hirsh-Pasek & Golinkoff, 1996b); subcategorização de verbos por crianças de 14 meses (Hirsh-Pasek, Golinkoff & Naigles, 1996); relações de ligação, por crianças de três e quatro anos (Hirsh-Pasek et al., 1995); conhecimento do significado de verbos por crianças de dois anos (Naigles & Kako, 1993).

A técnica da Fixação Preferencial do Olhar Intermodal requer um aparato que minimamente envolve duas telas de televisão ou dois monitores ou, alternativamente, um telão; uma lâmpada para centralizar a atenção da criança ou substituto; um alto-falante, uma câmera de vídeo, um computador e uma caixa de botões a ele conectada.

Tal como na Escuta Preferencial ou na Fixação Visual, a criança fica sentada no colo da mãe/pai a cerca de um metro da lâmpada que centraliza sua atenção e, nesse caso, das telas/monitores. O responsável usa uma viseira de modo a não perceber o que é mostrado à criança e a não influenciar involuntariamente o posicionamento dela, além de possuir fones ligados a um *discman*, que apresenta a gravação de falas sobrepostas, ou outro material acústico que impossibilite o reconhecimento dos estímulos linguísticos utilizados nos testes, por parte do adulto.

As imagens que aparecem nas telas/monitores são controladas ao máximo quanto a tamanho, quantidade e intensidade de cor. Estas podem aparecer sequencial ou simultaneamente. A apresentação sequencial visa à introdução de uma dada figura/evento, como também serve para demonstrar à criança que há diferentes fontes de imagens. A apresentação simultânea é utilizada para controle, verificando-se se a criança, por alguma razão, prefere uma imagem a outra, e para a situação de teste, quando ela deve-

rá olhar fixamente para uma das imagens. Os estímulos linguísticos são gravados com voz feminina, em estilo FDC.

A apresentação das imagens dura seis segundos, e um intervalo de três segundos precede cada apresentação. Cada apresentação de imagens é acompanhada de um estímulo linguístico, que pode ser neutro – do tipo “O que está acontecendo?”, “Olha o que tem ali!” – ou direcionado a um particular alvo, como em “Olha, a...”. No caso da situação de teste, a emissão do estímulo linguístico precede a exibição das imagens já apresentadas simultaneamente. A ideia é que a criança memorizou a posição de cada figura/evento quando apresentada a ela na condição controle, e que, ao ouvir o enunciado linguístico, antecipa a posição na qual a imagem-alvo se encontra. Assim, a atenção da criança é centralizada e o tempo de fixação do olhar é medido a partir do momento em que a criança olha por mais de 0,3 segundos para a lâmpada que é acesa no intervalo entre as apresentações. Três segundos são considerados o tempo de fixação mínimo para um julgamento confiável por parte do observador. Assim, apenas fixações cujas medidas excedam 0,3 segundos são somadas ao tempo de fixação para cada tela. A hipótese subjacente é de que o tempo cumulativo de fixação para a tela correspondente ao enunciado linguístico será maior do que para a tela não correspondente a este.

A mensuração do tempo de fixação pode ser feita tanto de forma *on-line* (ao longo do experimento) quanto *off-line* (após o experimento). Para medidas *off-line*, a face da criança é filmada por uma câmera de vídeo posicionada entre as telas e controlada por um observador não visível pela criança. A gravação é posteriormente analisada sem som por dois observadores. Estes cronometram o tempo de fixação do olhar, pressionando um dos botões da caixa ligada ao computador que indica o lado para onde a criança olhou. Se a média do tempo de fixação do olhar para a imagem-alvo (correspondente ao enunciado linguístico) for significativamente maior do que a média do tempo de fixação do olhar para a outra imagem, rejeita-se a hipótese nula e sugere-se que a criança é capaz de reconhecer uma dada imagem a partir do enunciado linguístico que lhe é apresentado. Quando a mensuração do tempo é feita *on-line*, dois observadores ficam atrás do aparato utilizado para a apresentação dos eventos com a caixa de botões ligada ao computador. Eles ouvem os enunciados

e vêem a face da criança, mas não vêem a tela para a qual a criança está olhando. Em ambos os tipos de mensuração, a média dos tempos coletados pelos observadores é a medida tomada. O grau de semelhança entre as medidas é, não obstante, relatado como sendo bastante alto.

Tanto na Escuta Preferencial, quanto na Fixação Preferencial do Olhar, há uma considerável perda de sujeitos experimentais, ou seja, de crianças que não chegam ao fim da tarefa. Essa perda, em torno de 15% a 50% para a Fixação Preferencial do Olhar, é maior com as crianças mais novas. Essa dificuldade vem, no entanto, sendo minimizada com o uso de objetos em suporte rotativo de madeira, por meio do qual podem permanecer ou sair do campo visual da criança, e com o qual a tarefa pode ser conduzida de forma interativa. Essa técnica tem sido referida como de Fixação Preferencial do Olhar Intermodal e Interativa, e encontra-se ilustrada em Hirsh-Pasek et al. (neste volume).

2.6. Tarefa de Seleção de Imagem (*Picture Identification Task*)

A tarefa de Seleção de Imagem tem sido usada em experimentos que investigam vários tipos de habilidades de percepção e compreensão linguísticas. Ela é particularmente apropriada para a avaliação de habilidades de compreensão quando o conhecimento da forma linguística em questão não é facilmente avaliado a partir de dados da produção, sejam estes de crianças ou de adultos que apresentam algum tipo de impedimento à expressão oral.

Nessa tarefa, o participante, no caso, a criança, deverá escolher, dentre um conjunto de imagens que lhe são apresentadas, aquela que está de acordo (ou que combina) com o que lhe é falado ou perguntado. Uma variante consiste no uso de objetos no lugar de imagens. A medida da compreensão é usualmente tomada com base no ato de apontar, por parte da criança. Uma outra possibilidade é o direcionamento do olhar, particularmente interessante quando o experimento é feito com crianças pequenas que nem sempre apontam para uma dada imagem. Conta-se o número de vezes em que a imagem/objeto-alvo é corretamente identificada por cada participante e comparam-se as médias de acertos em cada condição experimental para verificar se há di-

ferença significativa entre elas. Uma medida complementar é a contagem de tempo entre a nomeação e a fixação do olhar na imagem escolhida. Nesse caso, são feitas medidas *off-line* por dois observadores diferentes.

Uma variação dessa técnica faz uso de estímulos com voz sintetizada. Seu objetivo é controlar diferenças prosódicas entre os diferentes estímulos quando se busca justamente a uniformização, em termos prosódicos, desses estímulos para a identificação do alvo. Ainda, em experimentos com crianças, o uso de voz sintetizada “emitida” por um boneco, e não pelo experimentador adulto, permite o estabelecimento de uma relação lúdica entre o boneco e a criança, em que são permitidas alterações na fala sem causar estranhamento à criança (cf. Gerken & McIntosh, 1993). Em particular, quando essas alterações acarretam enunciados agramaticais, é possível atribuir “ao boneco” desconhecimento da língua, o que não seria possível atribuir a um interlocutor adulto.

Os experimentos que fazem uso dessa técnica podem ser realizados em qualquer lugar silencioso em que o participante e o experimentador possam ficar isolados. Todas as sessões são filmadas para análise posterior.

A maior parte dos estudos em aquisição da linguagem em fase inicial que fazem uso dos tipos de técnicas experimentais aqui apresentadas foi conduzida com crianças que adquirem o inglês e, em menor escala, o francês. Estudos sobre a aquisição do português baseiam-se, em sua maior parte, em dados de fala espontânea, colhidos sistematicamente em estudos longitudinais ou de natureza anedótica. Alguns estudos com crianças na aquisição do português vêm, não obstante, explorando esses paradigmas experimentais na avaliação de aspectos até então não explorados em outras línguas. Relatamos abaixo, brevemente, o tipo de investigação que vem sendo feita por meio de técnicas como a Escuta Preferencial, a Fixação Preferencial do Olhar e a Seleção de Imagem a partir de fala sintetizada, e algumas modificações introduzidas quando da implantação dessas técnicas no LAPAL, onde esses estudos vêm sendo conduzidos.

3. A pesquisa experimental sobre a fase inicial da aquisição da linguagem com crianças brasileiras

A pesquisa em aquisição inicial do português brasileiro vem focalizando habilidades perceptuais necessárias ao processamento sintático, considerado fundamental para a aquisição de propriedades específicas da língua, tais como as relativas a gênero, número e pessoa – assumidos como traços do léxico que participam da operação de concordância sintática, a qual pode estar refletida na morfologia da língua (Corrêa, 1999; 2001a; 2002). Partindo-se da hipótese de que o gênero de nomes é identificado com base no processamento da concordância no âmbito do sintagma determinante (DP) (Corrêa, 2001), os estudos conduzidos até então investigaram a sensibilidade de crianças de 12 a 18 meses a determinantes – elementos de uma classe fechada na qual alterações morfofonológicas podem ser claramente percebidas e que é relevante para a delimitação e identificação de nomes – por meio da técnica da Escuta Preferencial (Name, 2002; Name & Corrêa, 2003); e a sensibilidade de crianças de 20 a 26 meses à incongruência na concordância de gênero, por meio da técnica da seleção de imagens a partir de fala sintetizada (Name, 2002; Name & Corrêa, 2002; Corrêa & Name, 2003). Estendendo-se a hipótese para a aquisição do número gramatical, investigou-se a sensibilidade de crianças de 20 a 25 meses à informação contida no morfema de número do determinante, por meio de seleção de imagens com fala sintetizada e uso de pseudo-nomes relativos a objetos inventados (Corrêa, Augusto & Ferrari-Neto, 2005). Contrastes entre o processamento de gênero e de número também foram feitos por meio desta técnica (Corrêa, Name & Ferrari-Neto, 2003; 2004), assim como uma comparação entre português brasileiro e o europeu no que diz respeito ao modo como crianças de cerca de 22 meses processam informação relativa à concordância de gênero e de número (Castro & Ferrari-Neto, 2007; Corrêa, Augusto & Castro, 2010).

Mais recentemente, investigou-se a sensibilidade de crianças de 9 a 15 meses a alterações na forma fônica de afixos verbais (Bagetti, 2009; Bagetti & Corrêa, 2011; 2013), por meio de Escuta Preferencial. A percepção de padrões indicativos de dependências descontínuas na aquisição de passivas foi investigada por meio

da técnica de Fixação Visual (Lima Júnior, 2016; Lima Júnior & Corrêa, 2018) e ainda por meio dessa técnica investigou-se a percepção de informação pertinente a estruturas recursivas (orações completivas) (Teixeira, 2017). A técnica da Fixação Preferencial do Olhar, por sua vez, foi utilizada para verificar se crianças de 12 a 23 meses fazem distinção entre nomes e verbos homófonos, como *pinto* (substantivo) e *pinto* (verbo); *brinco* (substantivo) e *brinco* (verbo) (Bagetti, 2009; 2013) e os resultados sugerem que a informação sintática já é utilizada para essa distinção.

No LAPAL, procedimento de Escuta Preferencial foi alterado, tendo em vista que estudo inicial, conduzido com crianças falantes de francês a partir de procedimento e ambiente padrões para o uso dessa técnica,⁴ acarretou grande perda de sujeitos experimentais e não apresentou resultados significativos (Name, 2002). Consideramos que a ambientação utilizada – cortinas azul-marinho em cabine sem maiores atrativos –, embora possa ser satisfatória no trato com bebês bem novos, poderia não ser adequada a crianças já com um ano de idade. Além disso, em ensaios anteriores conduzidos no LAPAL, constatamos que as crianças se incomodavam com a emissão de enunciados sem a presença do emissor (pessoa, imagem ou boneco). A criança, em vez de focalizar a atenção no som, ficava procurando a sua origem. Diante dessas observações, foram introduzidas as alterações de procedimentos apresentadas a seguir.

A cabine utilizada tanto para Escuta Preferencial quanto para a Fixação Preferencial do Olhar tem cores claras em paredes e cortinas, chão claro e luz regulável, propiciando um ambiente acolhedor. Além disso, um procedimento de ambientação da criança ao local, antes do início da sessão experimental, passou a fazer parte de toda atividade realizada com crianças e bebês no laboratório, independentemente do tipo de técnica usado. Quando a criança chega, o responsável é convidado a se sentar com ela e com o experimentador no tapete colorido colocado na ante-sala. O experimentador apresenta à criança diferentes tipos de brinquedos e, juntos, começam a brincar até que a criança se mostre à vontade no ambiente e com o experimentador. Nesse momento, então, a criança e o responsável passam para a cabine onde se realizará a atividade experimental.

Para resolver o problema da falta de um emissor do som, o que inquietava as crianças, as luzes laterais tradicionalmente utilizadas para sinalizar os pontos em que se escondem os alto-falantes foram substituídas por monitores nos quais aparece uma imagem animada do rosto de uma menina, com olhos e boca em movimento, como se a menina estivesse falando. Os monitores se acendem separadamente, um de cada vez, combinando com o alto-falante do qual saem os estímulos, i.e., se o som sai do lado direito, o monitor do mesmo lado se acende e aparece a imagem da menina, enquanto o monitor esquerdo permanece apagado. O procedimento para a utilização da imagem é semelhante ao tradicionalmente utilizado com as luzes laterais. Observou-se que a introdução dessas modificações parece ter contribuído para a queda na taxa de perdas de sujeitos experimentais de 35% para 12%.

Ainda com relação à Escuta Preferencial, no que diz respeito às passagens escolhidas, considerou-se que o fato de a criança escutar desordenadamente diversas passagens de uma mesma história pode ter dificultado a realização da tarefa pela criança. É possível que a escuta de uma história de forma desordenada, sem sentido, interfira no interesse da criança (mesmo que nessa idade ela ainda não acompanhe a história), dado que há sinalizadores prosódicos de início e fim de narrativas a que a criança pode já estar familiarizada. Assim sendo, foram criadas pequenas histórias a serem apresentadas em cada evento experimental, sempre do começo. Exemplifica-se abaixo o tipo de história utilizada e o tipo de modificação feita para captar a sensibilidade de crianças ao determinante.

Versão normal (NOR):

Um dia, *uma* formiga andava no galho de *uma* árvore quando *uma* folha caiu em seu pezinho. A formiga pediu ao passarinho que tirasse *aquela* folha de sua pata. O passarinho tirou, mas seu bico machucou o pé *da* formiga. Que dor! Com o susto, *a* formiga caiu do galho, mas o passarinho voou e pegou sua amiga. A formiga adorou voar *nas* asas de seu amigo e até esqueceu sua dor.

Versão modificada (MOD):

[*'ɔX*] dia, [*'are*] formiga andava n[*'ɔne*] galho de [*'are*] árvore

quando ['are] folha caiu em seu pezinho. ['ene] formiga pediu a['one] passarinho que tirasse [ɔ'fɔpɪ] folha de sua pata. ['one] passarinho tirou, mas seu bico machucou ['one] pé d['ene] formiga. Que dor! Com ['one] susto, ['ene] formiga caiu d['one] galho, mas ['one] passarinho voou e pegou sua amiga. ['ene] formiga adorou voar n['ene]s asas de seu amigo e até esqueceu sua dor.

Duas histórias (nas duas versões) são apresentadas na fase de familiarização e as seis restantes são apresentadas na fase de teste, nas duas versões. Somente o tempo de escuta das histórias apresentadas na fase de teste é considerado.

As crianças testadas escutaram em média por 8,96 segundos as passagens normais (NOR), e por 6,94 segundos as passagens modificadas (MOD). A diferença entre essas médias é estatisticamente significativa ($t = 3,173$; $p = 0,01$). A maioria das crianças apresentou tempo médio de escuta maior na condição NOR. Esses resultados sugerem que crianças brasileiras aos 14 meses (idade média) são sensíveis à forma fônica dos elementos da categoria Determinante da língua que estão adquirindo, o português brasileiro.

Quanto à técnica da Fixação Preferencial do Olhar, procuramos lidar com a maior dificuldade na obtenção de crianças para participação dos testes em laboratório encontrada no Brasil, onde este tipo de pesquisa é inédito, com o aumento do número de imagens apresentadas simultaneamente à criança – de duas para três. Isso reduz a possibilidade de fixação ao acaso a 1/3, o que dá margem a que se obtenham resultados confiáveis com um número relativamente menor de sujeitos experimentais. Introduzimos, ainda, a rotação da imagem-alvo em quatro pontos distintos com o mesmo propósito. Para isso, foi criado inicialmente um aparato com quatro monitores equidistantes de uma luz central. Apenas três destes são usados simultaneamente e, em cada apresentação das condições experimentais, um dos quatro monitores exhibe a imagem-alvo. Experimentos-piloto, com vistas à adequação do procedimento sugeriram, contudo, ser quatro um número excessivo de imagens para captar a atenção da criança. Assim sendo, passamos utilizar dois estímulos, o que também facilitou a criação de um equipamento móvel para utilização em escolas (cf. Bagetti, 2009; 2013). Ainda como alternativa à técnica pa-

drão, foram utilizados fantoches apresentados por meio de filmes para detecção do direcionamento do olhar da criança diante de estruturas interrogativas, em estudo conduzido em espanhol (Dotti, Corrêa, & Augusto, 2014).

Para a identificação de imagens com fala sintetizada, um procedimento semelhante ao de Gerken & McIntosh (1993) foi criado, sendo que o robô daquele estudo foi substituído por um fantoche de nome Dedé, que interage com a criança solicitando que esta mostre a ele uma das gravuras da página de um álbum, com imperativos do tipo “Mostra a bola pro Dedé!”. Posteriormente, o álbum de gravuras foi substituído por imagens apresentadas na tela de um *laptop*.

Os resultados dos experimentos conduzidos com essa técnica revelaram, a partir do percentual de acertos por condição, que crianças de idade média de 23 meses distinguem determinantes (1-2) de complementizadores (3) e de pseudodeterminantes (4). Além disso, distinguem a concordância congruente (1) da incongruente (2), sendo que em (1) o número de acertos é de 92,2%. O pior desempenho foi obtido na condição (5), na qual a identificação da figura poderia ser conduzida exclusivamente com base no nome em uma sequência desprovida de sintaxe.

- (1) Mostre **o** carro/**a** bola pro Dedé.
- (2) Mostre **a** carro/**o** bola pro Dedé.
- (3) Mostra **se/que** carro/bola pro Dedé.
- (4) Mostra **biu/gur** carro/bola pro Dedé.
- (5) Pro *carro/bola* mostre Dedé *o/a*.

Desde 2010, o estudo da aquisição da linguagem em fase inicial, por meio de algumas das técnicas aqui introduzidas, tem sido intensificado no Núcleo de Estudos em Aquisição da Linguagem e Psicolinguística – NEALP – da UFJF. O processo de aquisição lexical e sintática é investigado, focalizando-se habilidades perceptuais e computacionais disponíveis ao bebê para o tratamento de propriedades distribucionais, prosódicas e morfofonológicas dos enunciados de fala.

A partir de experimentos com a técnica de Fixação Visual, especificamente no que se refere à percepção de propriedades prosódicas, foi observado que bebês de 12 meses são sensíveis ao

pareamento entre constituintes sintáticos e constituintes prosódicos (Costa, 2015) e que, aos 13 meses, fazem uso de pistas prosódicas de fronteira de Sintagma Entoacional na segmentação do fluxo de fala e no reconhecimento de itens lexicais (Silva, 2014; Silva & Name, 2014). Focalizando-se pistas distribucionais, verificou-se que, nessa mesma idade, bebês adquirindo o português brasileiro reconhecem os determinantes dessa língua e se servem deles para (a) segmentar sintagmas em unidades menores (Det + Nome), e (b) categorizar novas palavras como N(ome) ou V(erbo) (Name, Teixeira & Uchôa, 2015; Teixeira, 2013; Uchôa, 2013).

Recorrendo-se ainda à mesma técnica, foi investigada a capacidade de bebês, aos 11 meses, de identificar padrões de coocorrência entre elementos morfossintáticos e/ou fonológicos, que marcam relações de concordância (p.ex., esse/aquele carro; eu comi – ele/ela/você comeu). Em parceria com o *Laboratoire de Recherche sur le Langage*, coordenado por Rushen Shi (UQÀM, Canadá), testamos bebês canadenses e brasileiros em uma série de experimentos usando enunciados de uma pseudolíngua, inventada. Os resultados sugerem que, aos 11 meses, bebês são capazes de identificar e aprender padrões de coocorrência que se encontram alinhados a fronteiras prosódicas no interior de constituintes sintáticos, reconhecendo, em novos enunciados, instâncias congruentes aos padrões previamente apresentados. Além disso, parecem ser capazes de identificar subclasses de uma mesma categoria, como acontece, por exemplo, nos nomes em português, subclassificados como masculinos ou femininos (Name, Shi, Koulaguina, 2011; Laguardia, Name, Shi, 2013; Laguardia et al., 2015; Name, Shi, 2015; Laguardia, 2016).

A técnica de Fixação Preferencial do Olhar (ou Olhar Preferencial) foi escolhida para se investigar a aquisição de verbos por crianças brasileiras (Molina, 2014; Molina & Name, 2014). Verificou-se que crianças a partir de 2 anos de idade são capazes de mapear uma ação a um conceito veiculado pela base de um novo verbo, a despeito das variações flexionais (relativas a marcação de tempo) apresentadas nas diferentes etapas do experimento.

4. Para finalizar

A descrição das técnicas experimentais aqui apresentada visou a familiarizar o leitor com os procedimentos por meio dos quais se busca descobrir aquilo que a criança é capaz de perceber acerca da língua em aquisição quando ainda não se expressa verbalmente ou de forma fluente.

Os resultados da pesquisa psicolinguística em aquisição da linguagem em fase inicial muito contribuem para que se desvende o mistério da aquisição da língua – como a criança diante da fala à sua volta identifica os elementos de um léxico, as propriedades que possibilitam a combinação de suas unidades em enunciados estruturados e sua apresentação por meio de sons articulados –; revelam o que a criança pode perceber, distinguir, representar e recuperar da memória no tratamento de dados linguísticos. Certamente, a percepção de padrões recorrentes no som da fala, as relações que se possam estabelecer entre estes e outros elementos da situação da fala – objetos, pessoas, eventos, com maior ou menor colaboração interacional por parte de adultos ou de crianças já com algum domínio da linguagem – não seriam suficientes para desencadear (*bootstrap*) a aquisição da língua não fosse pelo ser humano predestinado para este feito.

As habilidades perceptuais, que se desenvolvem ao longo do primeiro ano de vida no processamento da fala a que a criança tem acesso, ainda que possam não ser exclusivas para esse tipo de tarefa cognitiva, demonstram um alto grau de adaptação da espécie humana para a linguagem. A forma das línguas humanas parece refletir essa adaptação, tornando a aquisição da língua materna uma conquista garantida para a maioria das crianças.

Notas

* Os experimentos do LAPAL a que o presente Capítulo remete se integram a projetos da segunda autora, financiados pelo CNPq e pela FAPERJ de 2000 a 2017, e à tese de doutorado da primeira autora, a qual teve apoio da CAPES, e a teses mais recentes também vinculadas aos projetos da segunda autora, na PUC-Rio. Nesta 2ª edição, incluem-se experimentos de dissertações orientadas pela primeira autora na UFJF.

¹ Laboratório de Psicolinguística e Aquisição da Linguagem, PUC-Rio.

² O primeiro estudo usando essa técnica na investigação das habilidades de bebês relativas à linguagem é de Eimas et al. (1971), cujo resultado sugere que

bebês de 1 a 4 meses discriminam uma mudança de categoria fonêmica (de /ba/ para /pa/). Experimentos posteriores, com essa técnica, apontam para o reconhecimento da voz da mãe por recém-nascidos (Mehler et al., 1978), para a discriminação do modo de articulação (Eimas & Miller, 1980), do ponto de articulação (Bertoncini et al., 1987) e de várias outras propriedades fonético-fonêmicas.

- ³ Há três grupos de objetos: de nível de interesse baixo (p.ex., cubos), de nível médio (p.ex., bola) e de nível alto (brinquedos que se movimentam). O experimentador começa a sessão apresentando à criança um objeto de nível baixo e, à medida que a criança perde o interesse pelo objeto apresentado, o experimentador troca o objeto por um outro de mesmo nível ou, caso a criança não se interesse, por um novo objeto de nível superior. O objetivo é manter a atenção da criança na atividade.
- ⁴ Experimento conduzido no LSCP (*Laboratoire de Sciences Cognitives et Psycholinguistique*) em 2000, quando do estágio realizado pela primeira autora, durante seu doutorado (Órgão Financiador: CAPES).

Referências bibliográficas

- BAGETTI, T. *Um estudo experimental do processamento na interface fônica e da análise sintática inicial: o papel de elementos funcionais na aquisição da linguagem*. Tese (Doutorado em Letras) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2009.
- _____. El análisis de las habilidades tempranas en la adquisición del portugués brasileño: distinción entre palabras homófonas. In V. Jaichenco; Y. Sevilla (Orgs). *Psicolingüística em Español: Homenaje a Juan Seguí*. Buenos Aires: Editorial de la Facultad de Filosofía Y Letras, Universidad de Buenos Aires, 2013.
- _____. CORRÊA, L. M. S. . The early recognition of verb affixes: evidence from Portuguese. In: *35th Boston University Conference on Language Development*. Supplement to the Proceedings of the 35th BUCLD Conference, Boston, 2011.
- _____. O reconhecimento do padrão morfofonológico dos afixos verbais na aquisição inicial do português brasileiro. *Veredas* (UFJF. Online), v. 17, p. 20-38, 2013.
- BEVER, T. G. The cognitive basis for linguistic structures. In: HAYES, D. R. (Org.) *Cognition and the Development of Language*. New York: John Wiley & Sons, p. 279-352, 1970.
- BERKO, J. The child's learning of english morphology. *Word*, 14, p. 150-177, 1958.
- BERTOCINI, J.; BIJELIJAC-BABIC, R.; JUSCZYK, P.; KENNEDY, L. & MEHLER, J. Discrimination in neonates of very short CVs. *Journal of Acoustical Society of America*, 82, p. 31-37, 1987.

- BOYSSON-BARDIES, B. *How Language Comes to Children*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.
- CHOMSKY, N. Derivation by phase. *Working Paper*, 1999.
- COHEN, L. B.; DELOACHE, J. & STRAUSS, M. S. Infant visual perception. In: OSOFSKY, J. (Org.) *Handbook of Infant Develop.* New York: Wiley, 1979.
- CORRÊA, L. M. S. Procedimentos diferenciados na aquisição do Português e um instrumental psicolingüístico para avaliação de deficiências de linguagem em crianças. *Projeto de Pesquisa FAPERJ*. 1999.
- . Uma hipótese para a identificação do gênero gramatical com particular referência para o Português. *Letras de Hoje*, 125, p. 289-295, 2001.
- . Explorando a relação entre língua e cognição na interface: o conceito de interpretabilidade e suas implicações para teorias do processamento e da aquisição da linguagem. *Linguística e Cognição*, 10, p. 113-129, 2002.
- . Sensibilidade de crianças de 18 a 24 meses a alterações na concordância de gênero, por meio da Fixação Preferencial do Olhar. (no prelo).
- . NAME, M. C. The processing of determiners – Noun agreement and the identification of the gender of nouns in the early acquisition of portuguese. *Journal of Portuguese Linguistics*, 2, p. 19-43, 2003.
- . & FERRARI-NETO, J. Explorando informação de interface na aquisição da linguagem: distinções perceptuais e morfofonológicas relativas à categoria funcional na aquisição de gênero e número em português. *Anais do III Congresso Internacional da ABRALIN*, Rio de Janeiro, 2003.
- . O processamento de informação de interface na aquisição de gênero e de número no português brasileiro. *Letras de Hoje*, 39, p. 123-137, 2004.
- COSTA, G.F. *Percepção do pareamento entre prosódia e sintaxe por falantes do PB*. Dissertação de Mestrado em Linguística, UFJF, 2015.
- DOTTI, H. ; CORRÊA, L. M. S. ; AUGUSTO, M. R. A. . Considerando costo de procesamiento en la comprensión de interrogativas en infantes que adquieren Español Rioplatense. *Linguística*, v. 10, p. 155-174, 2014.
- EIMAS, P.; SIQUELAND, E.; JUSCZYK, P.; VIGORITO, J. Speech perception in infants. *Science*, 171, p. 303-306, 1971.
- . MILLER, J. Discrimination of the information for manner of articulation by young infants. *Infant Behavior and Development*, 3, p. 367-375, 1980.

- FERNALD, A. Four-month-old infants prefer to listen to motherese. *Infant Behavior and Development*, 8, p. 181-195, 1985.
- FERRARI-NETO, J. *Reconhecimento do Número Gramatical e Processamento da Concordância de Número no Sintagma Determinante na Aquisição do Português Brasileiro*. Dissertação (Mestrado) – PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2003.
- GERKEN, L.; MCINTOSH, B. J. Interplay of function morphemes and prosody in early language. *Developmental Psychology*, 29, p. 448-457, 1993.
- _____. SHADY, M. The picture selection task. In: MCDANIEL, D.; MCKEE, C.; CAIRNS, H. (Orgs.) *Methods for assessing children's syntax*. Cambridge, MA: MIT Press, 1998.
- GOLINKOFF, R.; HIRSH-PASEK, K.; CAULEY, K. M.; GORDON, L. The eyes have it: lexical and syntactic comprehension in a new paradigm. *Journal of Child Language*, 14, p. 23-45, 1987.
- GOUT, A. *Etapas précoces de l'acquisition du lexique*. Tese (Doutorado) – LSCP, EHESS, Paris, 2001.
- _____; CHRISTOPHE, A. O papel do *bootstrapping* prosódico na aquisição da sintaxe e do léxico (neste volume).
- HIRSH-PASEK, K.; GOLINKOFF, R. M. The intermodal preferential looking paradigm: a window onto language comprehension. In: MCDANIEL, D.; MCKEE, C.; CAIRNS, H. S. (Orgs.) *Methods for Assessing Children's Syntax*. Cambridge, MA: MIT Press, 1996a.
- _____. The origins of grammar. *Evidence from Early Language Comprehension*. Cambridge, MA: MIT Press, 1996b.
- HIRSH-PASEK, K.; GOLINKOFF, R. M. HERMON, G.; KAUFMAN, D. Evidence from comprehension for the early knowledge of pronouns. In: CLARK, E. (Org.) *Proceedings of the XXVI Annual Child Language Research Forum*. Stanford: Center for the Study of Language and Information, p. 53-59, 1995.
- _____. NAIGLES, L. Young children's ability to use syntactic frames to derive meaning. In: HIRSH-PASEK, K. & GOLINKOFF, R. M. (Orgs.) *The Origins of Grammar: Evidence from Early Language Comprehension*. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.
- JAKUBOWICZ, C. Hipóteses psicolingüísticas sobre a natureza do Déficit Específico da Linguagem (DEL) (neste volume).
- KEMLER NELSON, D.; JUSCZYK, P.; MANDEL, D.; MYERS, J.; TURK, A.; GERKEN, L. The head-turn preference procedure for testing auditory perception. *Infant Behavior and Development*, 18, p. 111-116, 1995.
- LAGUARDIA, M. C. T. *Etapas iniciais da aquisição lexical – Habilidades estatísticas e simbólicas no tratamento de dependências não adjacentes*. Tese de Doutorado em Linguística. UFJF, 2016.

- _____. NAME, C. & SHI, R. Sensitivity to non-adjacent dependencies and grammatical category relations in 11-month-old infants. *BUCLD* 38, 2013.
- LAGUARDIA, M. C. T., SANTOS, E., SHI, R. & NAME, C. Eleven-month-old infants use prosodic boundaries to learn non-adjacent grammatical dependencies. *BUCLD* 40, 2015.
- LIMA JUNIOR, J. C. ; CORRÊA, L. M. S. . The Perception of Discontinuous Dependencies by 18-Month-Olds: On the Process of Acquiring Verbal Passives. In: *BUCLD 42: 42nd annual Boston University Conference on Language Development*, Boston. Proceedings of the 42nd Annual Boston University Conference on Language Development. Somerville, MA: Cascadilla Press, v. 2. p. 465-478, 2018.
- MATSUOKA, A. & NAME, C. O uso de pistas prosódicas na identificação do adjetivo por crianças e adultos falantes do PB. In: *Anais do VII Congresso Internacional da ABRALIN*. Curitiba, v. 1, p. 577-588, 2011.
- MEHLER, J.; BERTOCINI, J.; BARRIÈRE, M.; JASSINK-GERSCHENFELD, D. Infant recognition of mother's voice. *Perception*, 7, p. 491-497, 1978.
- MOLINA, D. De S. L. *A aquisição verbal e o processamento morfológico por crianças adquirindo o PB*. Dissertação de Mestrado em Linguística. UFJF, 2014.
- _____. & NAME, C. (2014) Aquisição verbal e processamento morfológico: um estudo preliminar. *Fórum Linguístico*, 11(3), p. 293-307, 2014.
- MORGAN, J. Converging measures of speech segmentation in preverbal infants. *Infant Behavior and Development*, 17, p. 389-403, 1994.
- _____. A rhythmic bias in preverbal speech segmentation. *Journal of Memory and Language*, 35, p. 666-688, 1996.
- NAIGLES, L. G.; KAKO, E. T. First contact in verb acquisition: defining a role of syntax. *Child Development*, 64, p. 1665-1687, 1993.
- NAME, M. C. *Habilidades Perceptuais e Lingüísticas no Processo de Aquisição do Sistema de Gênero no Português*. Tese (Doutorado) – PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2002.
- _____. O que nos dizem os resultados experimentais sobre a percepção da fala pelo bebê. *Veredas*, Vol. Especial, p. 284-297, 2012.
- _____. Metodologia experimental no estudo de habilidades perceptuais durante o desenvolvimento linguístico. In: Mota, M. B.; Name, C. (orgs.) *Interface linguagem e cognição: contribuições da psicolinguística*. No prelo.
- _____. & CORRÊA, L. M. S. Young children sensitivity to determiners and the identification of the gender system in portuguese.

- In: COSTA, J. & FREITAS, M. J. (Orgs.) *Proceedings of the GALA '2001 Conference on Language Acquisition*. p. 180-188, 2002.
- _____. Delimitação perceptual de uma classe correspondente à categoria funcional D: evidências da aquisição do português. *Fórum Lingüístico*, 3, p. 55-88, 2003.
- NAME, C. & SHI, R. Preverbal infants track and represent non-adjacent dependencies at an abstract level. *BUCLD 40*, 2015.
- _____. & Koulaguina, E. Non-adjacent dependency learning and grammatical categorization in 11- month-old infants. *12th International Congress for the Study of Child Language*, 2011.
- NAME, C., TEIXEIRA, S. & UCHÔA, D. Thirteen-month-old Infants use phonologically strong function words in word segmentation and categorization. *Revista Linguística*, 11(1), 71-84. <http://www.lettras.ufjf.br/poslinguistica/> revistalinguistica, 2015.
- SHADY, M. *Infants' Sensitivity to Function Morphemes*. Dissertação (PhD). University of Buffalo, New York, 1996.
- SHAFFER, V.; SHUCARD, D.; SHUCARD, J. & GERKEN, L. A. An electrophysiological study of infants' sensitivity to the sound patterns of english speech. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 41, p. 874-886, 1998.
- SHIPLEY, E.; SMITH, C. & GLEITMAN, L. A study in the acquisition of language: free responses to commands. *Language*, 45, p. 322-342, 1969.
- SILVA, I. *A sensibilidade de bebês brasileiros a fronteiras de sintagma entoacional: a prosódia nas fases iniciais da aquisição da linguagem*. Dissertação de Mestrado em Linguística. UFJF, 2014.
- _____. & Name, C. A sensibilidade de bebês brasileiros a pistas prosódicas de fronteiras de sintagma entoacional na Fala Dirigida à Criança. *Letrônica*, 7(1), 4-25, 2014.
- SIQUELAND, E. R. & DELUCIA, C. A. Visual reinforcement of non-nutritive sucking in human infants. *Science*, 165, p. 1144-1146, 1969.
- SPELKE, E. S. Perceiving bimodally specified events in infancy. *Developmental Psychology*, 15, p. 626-636, 1979.
- _____. Initial knowledge: six suggestions. *Cognition*, 50, p. 431-445, 1994.
- TEIXEIRA, S. A. *A identificação das categorias lexicais V(erbo) e N(ome) a partir de categorias funcionais*. Dissertação de Mestrado em Linguística. UFJF, 2013.
- _____. *O papel das interfaces na identificação do complementizador como núcleo recursivo na aquisição inicial do português*. Tese de Doutorado em Estudos da Linguagem, PUC-Rio, 2017.

- UCHÔA, D. *A sensibilidade aos determinantes e a segmentação do DP por bebês brasileiros*. Dissertação de Mestrado em Linguística. UFJF, 2013.
- ULLER, C.; XU, F.; CAREY, S. & HAUSSER, M. Is language needed for constructing sortal concepts? A study with nonhuman primates. *Proceedings of Boston Conference Language Development*, 21. Sommerville, MA: Cascadilla Press, p. 665-677, 1997.
- XU, F. & CAREY, S. Infants' metaphysics: the case of numerical identity. *Cognitive Psychology*, 30, p. 111-153, 1996.
- YOUNGER, B. A. & COHEN, L. B. Developmental change in infants' perception of correlations among attributes. *Child Development*, 57, p. 803-815, 1986.

Parte II
Interfaces na aquisição da língua

Capítulo 3

O papel do *bootstrapping* prosódico na aquisição da sintaxe e do léxico*

Ariel Gout
Anne Christophe

1. Introdução

Na aquisição da linguagem, o bebê precisa aprender aspectos relevantes da fonologia, do léxico e da sintaxe da sua língua nativa. Para cada um desses módulos, o problema da aprendizagem pode se tornar mais fácil assumindo-se algum conhecimento em um ou alguns dos outros módulos. Por exemplo, uma vez que a estrutura sintática deixa explícitas as relações existentes entre as palavras em uma sentença, é possível supor que bebês precisam ter acesso a palavras e seus significados para aprender o que se faz necessário sobre a sintaxe da língua, e isso, na verdade, é o que tem sido assumido na literatura (por exemplo, Radford, 1990). Por outro lado, Lila Gleitman e seus colaboradores demonstraram, de forma convincente, que apreender o significado das palavras a partir da observação do contexto em que são usadas é um problema difícil. Dados experimentais de sujeitos adultos revelam que estes, ao tentar adivinhar o significado de verbos assistindo a vídeos sem som, nos quais mães interagem com seus filhos, apenas o fazem corretamente em 15% dos casos (mesmo quando assistiram a seis diferentes situações para cada verbo). Uma das fontes de informação que melhora substancialmente o desempenho é a estrutura sintática (Gleitman, 1990; Gillette et al., 1999). Isto leva a uma circularidade potencial: à primeira vista, parece que o léxico é necessário à aquisição da sintaxe e que a sintaxe é necessária à aquisição do léxico – o que vem primeiro? Esse é um exemplo de um problema de aquisição da linguagem,

conhecido na literatura como *bootstrapping problem* – problema de desencadeamento ou de inicialização.¹

Outro exemplo bem conhecido de um problema de *bootstrapping* é a segmentação da fala contínua em palavras. A identificação de palavras em sentenças, no fluxo da fala, é dificultada pela ausência de marcadores acústicos óbvios em fronteiras de palavras, tais como pausas silenciosas. Assume-se, com frequência, que falantes adultos de uma língua baseiam-se intensamente na identificação direta de itens lexicais conhecidos (por exemplo, McClelland & Elman, 1986). De acordo com essa visão, supõe-se que os falantes adultos ativam todos os itens lexicais compatíveis com a informação fonética que recebem a cada momento, e, toda vez que um dado fonema ou sílaba pode ser atribuído a mais de uma palavra, essas palavras entram em um processo de competição (por exemplo, “*can*” e “*canvass*”).² Esse processo de ativação múltipla e competição assegura que, quando o sistema se estabiliza, cada fonema ou sílaba seja atribuído a uma e somente uma palavra, dando origem a uma análise completa da configuração sintática da sentença falada. Essa estratégia funciona bem (como demonstrado por simulações em computador) e tem até mesmo recebido suporte de resultados experimentais com adultos (ver, por exemplo, McQueen, Norris & Cutler, 1994; Norris, McQueen & Cutler, 1995). O problema do *bootstrapping* se apresenta, então, para o bebê: parece ser necessário já possuir um léxico para poder aprendê-lo.

A prosódia tem sido frequentemente apresentada como uma fonte de informação externa usada para solucionar alguns desses problemas (ver, por exemplo, Gleitman & Wanner, 1982). Em termos mais gerais, o *bootstrapping fonológico* remete à ideia de que os bebês podem depreender alguns aspectos da estrutura de sua língua por meio de uma análise puramente fonológica dos dados da fala aos quais são expostos (Morgan & Demuth, 1996). Neste artigo, apresentaremos várias hipóteses sobre o desencadeamento (*bootstrapping*) prosódico bem como alguns dados empíricos para testá-las. Discutiremos como os bebês podem depreender a ordem das palavras na sua língua nativa e como eles podem segmentar palavras do fluxo da fala, fazendo uso do contorno prosódico de palavras isoladas, assim como de fronteiras prosódicas.

2. A fixação do parâmetro núcleo/complemento por meio da prosódia

A ordem das palavras é uma propriedade específica de cada língua, tendo, portanto, de ser identificada pela criança na aquisição da linguagem. Por exemplo, enquanto em inglês a ordem típica de uma sentença é “*I wrote the book*” (“Eu escrevi um livro”), em turco dá-se o reverso: “*KitabI yazdim*” (“um livro – acusativo, “escrevi”; “Eu escrevi um livro”). As línguas se dividem em duas categorias: ou os complementos seguem o núcleo, como em inglês e em francês, ou vice-versa, como em turco ou japonês. Essa variação na ordem das palavras entre diferentes línguas é capturada pelo Parâmetro da Direcionalidade do Núcleo, que pode ter um de dois valores: *núcleo-complemento* ou *complemento-núcleo*. Em algumas línguas, como o alemão ou o holandês, a ordem relativa dos núcleos e complementos é diferente de acordo com o tipo de sintagma. Mesmo nessas línguas, no entanto, a grande maioria dos sintagmas tem uma ordem.

Nespor, Guasti & Christophe (1996) propuseram que bebês podem perceber a ordem relativa entre núcleos e complementos na sua língua com base em informação prosódica, ou seja, com base na proeminência relativa das palavras em frases fonológicas, mesmo antes de terem adquirido muitas palavras. Observa-se que, enquanto em línguas do tipo núcleo-complemento (como o inglês, o francês, etc.) a última palavra de cada frase fonológica é a mais proeminente, em línguas do tipo complemento-núcleo é a primeira palavra de cada frase fonológica que tem maior proeminência (por exemplo, o turco, o japonês, etc.). Portanto, proeminência na frase fonológica permite distinguir línguas com núcleo em posição inicial de línguas com núcleo em posição final. Consequentemente, se bebês são capazes de perceber proeminência em frases fonológicas, podem ser capazes de explorá-la para inferir a direcionalidade do núcleo na sua língua.

Para estudar a habilidade de bebês em tenra idade de perceber proeminência em frases fonológicas, selecionamos um par de línguas que diferem quanto à direcionalidade do núcleo e seu correlato prosódico – e, consequentemente, quanto à posição da proeminência frasal –, ainda que possuam propriedades fonológicas semelhantes: o francês e o turco (Christophe et al., no

prelo). Ambas as línguas possuem o acento tônico no final das palavras, uma estrutura silábica relativamente simples (com ressilabificação entre palavras) e não apresentam redução de vogais. Entretanto, enquanto o francês é uma língua do tipo núcleo-complemento, o turco é uma língua do tipo complemento-núcleo: a proeminência da frase fonológica é, portanto, final em francês e inicial em turco. Construimos 40 pares de sentenças perfeitamente controladas quanto ao número de sílabas, à posição das fronteiras de palavras, do acento tônico e das fronteiras das frases fonológicas e entonacionais (ver o exemplo 1).

Exemplo 1 (os colchetes marcam as frases fonológicas, e os dois níveis das marcas de acento indicam a proeminência na frase fonológica e acento tônico das palavras, respectivamente):

(a) Francês

/ / / / / / / /

[*Le grand orang-outang*] [*était énervé*] [*Yeni kitabımı*] [*almak istiyor*]

O grande orangotango estava nervoso. Ele quer comprar meu novo livro.

(b) Turco

As sentenças pareadas do francês e do turco não diferem, portanto, em quaisquer de suas características prosódicas, exceto pela proeminência em frases fonológicas (a variável manipulada). No entanto, tais sentenças ainda diferem em suas características fonêmicas: para controlar isso, as sentenças foram inicialmente pronunciadas com naturalidade por falantes nativos de francês e de turco. Depois, com o intuito de eliminar o conteúdo fonético e preservar a estrutura prosódica, as sentenças foram ressintetizadas por meio de síntese difônica, com o uso de um algoritmo desenvolvido no IPO (Instituto de Pesquisa em Percepção) em Eindhoven, na Holanda. Após a ressintetização, todas as sentenças foram pronunciadas em holandês pela mesma voz (a voz que havia gravado os difones). Conseqüentemente, todas as sentenças – fossem do francês ou do turco – passaram a conter os mesmos fonemas (do holandês), ainda que conservando as características prosódicas das sentenças produzidas originalmente em francês e em turco. Todas as vogais foram convertidas em *schwa* e as consoantes foram convertidas de acordo com o modo de articulação

(as oclusivas em /p/, as fricativas em /s/, as nasais em /m/, as líquidas em /l/ e as semivogais em /j/; ver o exemplo 2).

Exemplo 2 (as mesmas sentenças do exemplo 1 após a ressintetização):

(a) <u>Francês ressintetizado</u>	(b) <u>Turco ressintetizado</u>
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
[leplem pelemepem]	[epe pemelse]
	[jeme pepepeme]
	[elmep espejel]

Como resultado dessas manipulações, as sentenças-teste ressintetizadas não diferiam entre si, exceto no que concerne à proeminência em frases fonológicas.

Para testar a sensibilidade dos bebês à diferença entre a prosódia de sentenças em francês e em turco, usamos o procedimento de Sucção Não-Nutritiva. Nesse procedimento, a apresentação das sentenças é contingencial à sucção de alta amplitude dos bebês. Todos os bebês foram testados com base em dois tipos de mudança de estimulação, uma experimental (mudança de língua, do francês para o turco e vice-versa) e outra de controle (de um grupo de sentenças para outro da mesma língua). Assume-se que a discriminação acontece toda vez que o bebê acelera mais o ritmo de sucção (e conseqüentemente o número de sentenças apresentado) diante de uma mudança experimental do que diante de uma mudança de controle. Dezesesseis bebês franceses de seis a 12 semanas participaram desse experimento. Os resultados são apresentados na figura 1. Nessa figura, a alteração experimental é a troca de língua (do francês para o turco e do turco para o francês). A alteração de controle é a mudança de uma sentença para outra na mesma língua (do francês para o francês ou do turco para o turco).

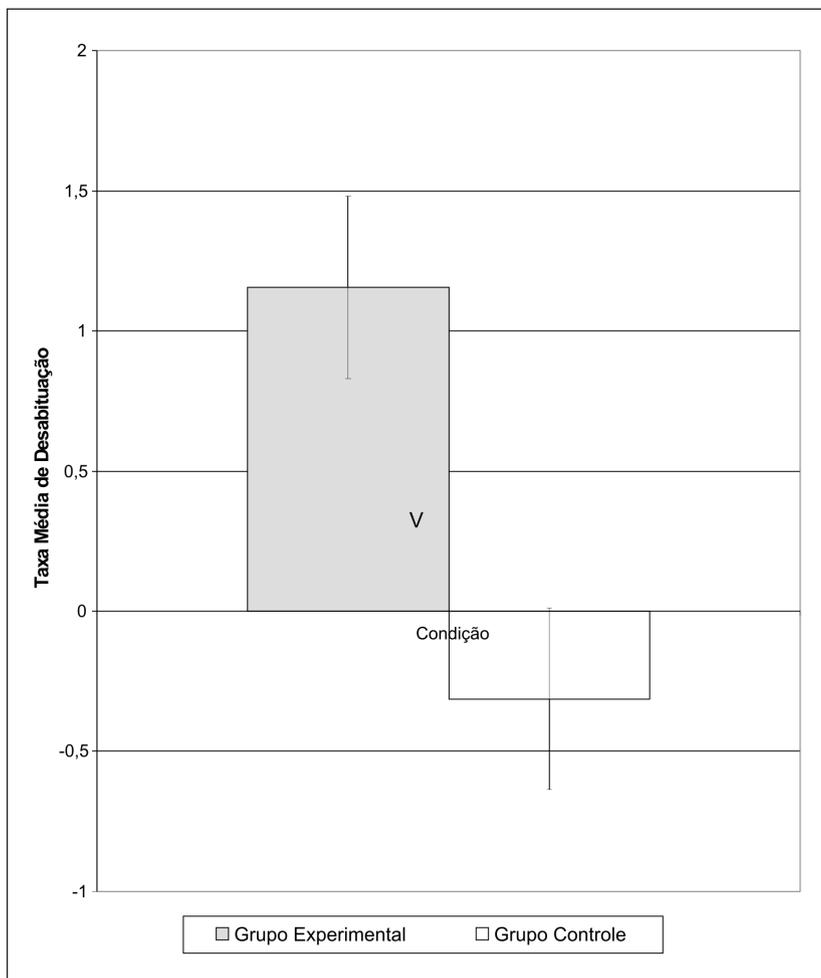


Figura 1 – Taxa média de desabituação (diferença entre o número de sentenças apresentadas antes e depois da troca da estimulação).

Houve uma desabituação significativamente maior na condição em que há mudança de língua do que na condição de controle, o que indica que os bebês perceberam a diferença entre francês e turco, provavelmente com base na diferença prosódica associada à proeminência em frases fonológicas. Os resultados tornam plausível a hipótese de que bebês podem se basear em informação prosódica para decidir se a língua que estão adquirindo é do tipo núcleo-complemento ou do tipo complemento-núcleo. Essa

informação prosódica está disponível para bebês antes do fim de seu primeiro ano de vida e pode, portanto, ser usada na fixação do Parâmetro da Direcionalidade do Núcleo.

Em suma, mostrou-se que bebês de dois meses discriminam entre sentenças do francês e do turco, duas línguas que diferem quanto à direcionalidade do núcleo e seu correlato prosódico, mas possuem propriedades fonológicas semelhantes. Esse resultado sustenta a hipótese de que bebês podem usar esse tipo de informação prosódica para desencadear (*bootstrap*) a aquisição da ordem de palavras na língua.

3. Encontrando palavras no fluxo contínuo da fala

Vimos na introdução que é difícil segmentar a fala contínua em palavras e que adultos parecem se basear fortemente em seu conhecimento do léxico para identificar palavras nas sentenças. Ao longo dos anos, um número considerável de pistas sobre fronteiras de palavras vem sendo identificado, as quais podem ser utilizadas por crianças de tenra idade, mesmo com poucos conhecimentos acerca da sua língua materna, a fim de extrair a forma de palavras do fluxo contínuo da fala. Mesmo que estas estratégias de segmentação sejam potencialmente universais, a maioria delas se baseia em pistas específicas da língua que os bebês precisam aprender. Para cada um desses tipos de pistas, evidências experimentais demonstraram que bebês são sensíveis à informação relevante e que, em alguns casos, essa informação é, de fato, utilizada por eles na segmentação de palavras.

Apresenta-se a seguir uma breve revisão dessas evidências. *Pistas alofônicas* remetem à noção de que os fonemas podem aparecer em diferentes formas ou alofones, dependendo da posição que ocupam nas palavras ou sílabas. Por exemplo, tanto o /t/ como o /ɾ/ de “*night rates*” são diferentes dos de “*nitrates*” (o /t/ é aspirado, distenso e retroflexo em “*nitrates*”, e não aspirado e tenso em “*night rates*”; o /ɾ/ é surdo em “*nitrates*”, mas é sonoro em “*night rates*”). Bebês americanos de dois meses percebem essa diferença (Hohne & Jusczyk, 1994) e os de 10 meses (mas não os de nove meses) exploram essa informação para extrair palavras da fala contínua (Jusczyk, Hohne & Bauman, 1999).

Fonotática remete à noção de que, numa dada língua, algumas sequências de fonemas são impossíveis de ocorrer dentro de palavras, embora sua ocorrência seja possível entre fronteiras de palavras. Vários experimentos mostraram que bebês de nove meses preferem ouvir palavras ou sílabas que constituem exemplos das sequências de fonemas mais frequentes na sua língua nativa (Friederici & Wessels, 1993; Jusczyk et al., 1993; Jusczyk, Luce & Charles-Luce, 1994). Além disso, Mattys e Jusczyk (2001) demonstraram que bebês de nove meses extraem palavras de sentenças quando o contexto oferece informação fonotática consistente.

Segundo Brent & Cartwright (1996), “*regularidades distribucionais* dizem respeito à intuição de que sequências sonoras que ocorrem frequentemente em contextos variados são melhores candidatas ao léxico do que aquelas que ocorrem raramente e em poucos contextos”. Bebês são capazes de distinguir sequências de sílabas frequentes de sequências de sílabas raras a partir da idade dos oito meses (Goodsitt, Morgan & Kuhl, 1993; Saffran, Aslin & Newport, 1996; Aslin, Saffran & Newport, 1998).

Bebês também usam seu conhecimento do *contorno prosódico típico* de palavras isoladas. Em inglês, por exemplo, a maioria das palavras *de conteúdo* começa por uma sílaba forte seguida de uma fraca.³ Falantes adultos de inglês parecem explorar esse fato ao formularem hipóteses sobre fronteiras de palavras (McQueen et al., 1994; Norris et al., 1995). Bebês americanos de nove meses de idade, mas não os de seis meses, são sensíveis a essa propriedade das palavras do inglês: eles ouvem mais tempo listas de palavras com sílaba forte seguida de fraca (típicas do inglês) do que listas de palavras com sílaba fraca seguida de forte (atípicas em inglês; Jusczyk, Cutler & Redanz, 1993). Além disso, eles exploram essa propriedade para segmentar palavras: bebês americanos de sete meses e meio de idade já são capazes de segmentar palavras dissílabas com o padrão de acento típico do inglês (forte-fraco, como “*kingdom*”); em contrapartida, só bebês de 10 meses e meio de idade foram capazes de segmentar corretamente palavras dissílabas com um padrão de acentuação atípico do inglês (fraco-forte, como “*guitar*”; Jusczyk, Houston & Newsome, 1999).

Por fim, a fala é organizada em uma hierarquia de unidades prosódicas e bebês podem ser sensíveis a *fronteiras de unidades prosó-*

dicas. Frases entonacionais geralmente correspondem a sentenças inteiras (ou a proposições dentro de uma sentença), e suas fronteiras são marcadas por entonação descendente (*pitch*), alongamento e frequentemente por uma pausa: constatou-se que bebês, já aos quatro meses e meio, reagem a rupturas nas frases entonacionais (Hirsh-Pasek et al., 1987; Jusczyk et al., 1992). As frases fonológicas que compõem a frase entonacional tipicamente contêm uma ou duas palavras com conteúdo⁴ semântico acompanhadas das palavras funcionais a elas associadas. Há evidências de que recém-nascidos percebem pistas que podem ser correlacionadas com fronteiras de frases fonológicas (Christophe et al., 1994; Christophe, Mehler & Sebastián-Gallés, 2001) e de que bebês de nove meses reagem a rupturas nas frases fonológicas em sentenças completas (Kemler Nelson et al., 1989; Gerken, Jusczyk & Mandel, 1994).

Em experimentos posteriores, Peter Jusczyk e colaboradores compararam a importância relativa de muitas das pistas de fronteiras de palavras acima mencionadas em casos em que várias delas encontram-se em conflito. As pistas de acentuação são mais fortes do que as fonotáticas ou do que as alofônicas, enquanto que as pistas fonotáticas e as de coarticulação são mais fortes do que as distribucionais (Mattys et al., 1999; Johnson & Jusczyk, 2001). Embora nenhuma das pistas citadas acima seja suficiente, por si só, para corroborar uma segmentação 100% correta, juntas estas podem permitir que os bebês desencadeiem a aquisição do léxico.

Gostaríamos de enfatizar o fato de que a maior parte dessas pistas, que parecem ser exploradas por bebês na extração de palavras no fluxo da fala, é particular para cada língua. A maioria dos estudos sobre as habilidades de segmentação de palavras por parte dos bebês foi conduzida em inglês (com exceção dos estudos sobre fonotática, conduzidos tanto em inglês quanto em holandês; ver Friederici & Wessels, 1993; Jusczyk, Friederici et al., 1993). Apresentamos aqui uma série de experimentos com bebês franceses, concebida de modo a replicar os experimentos de Peter Jusczyk com bebês americanos.

Francês e inglês possuem padrões de acentuação de palavras bastante diferentes. Enquanto que em inglês a maioria das palavras com conteúdo semântico começa com sílaba forte, em francês o acento tônico é no final das palavras. Em uma série de nove experimentos, investigamos a habilidade de bebês franceses

em extraírem palavras no fluxo contínuo da fala usando o paradigma experimental desenvolvido por Jusczyk & Aslin (1995). Nessa técnica, os bebês são inicialmente familiarizados com duas palavras apresentadas de forma isolada (como “*bike*” e “*feet*”). Na fase de teste, os bebês são apresentados a sentenças inteiras, algumas das quais com as palavras da fase de familiarização (por exemplo, “*bike*” e “*feet*”), e outras com palavras novas (como “*cup*” e “*dog*”). O interesse dos bebês para essas sentenças é medido com base no seu tempo de escuta (a apresentação do estímulo era vinculada à atenção dos bebês ao alto-falante). No estudo conduzido com bebês americanos, constatou-se que estes ouvem por mais tempo as palavras monossilábicas familiares do que as não familiares aos sete meses e meio de idade, mas não aos seis meses (Jusczyk & Aslin, 1995).

Nossos resultados demonstraram que, antes dos 11 meses, bebês franceses não apresentam qualquer preferência estável para palavras familiares em relação a não familiares (tanto monossílabas ou dissílabas; ver a figura 2). Vários aperfeiçoamentos no procedimento experimental (como, por exemplo, refinar a vinculação entre o olhar do bebê e a emissão do som) não alteraram o padrão dos resultados. Esses resultados contrastam drasticamente com os obtidos com bebês americanos, que foram capazes de extrair palavras monossílabas, assim como palavras dissílabas típicas, a partir da idade de sete meses e meio. Uma análise estatística demonstrou que os resultados observados não eram causados por uma maior variabilidade estatística nos dados franceses em comparação aos americanos. Aos 11 meses, foi observada uma tendência marginalmente significativa na direção esperada em dois experimentos separados (exp. 7 e 8). Finalmente, aos 13 meses, observou-se uma preferência significativa pelas palavras familiares em relação às não familiares (com o uso de monossílabas iniciadas por vogais complexas, como “*aigle*”, que significa “águia”, no exp. 9).

Assim sendo, esses resultados sugerem que o comportamento dos bebês franceses e americanos é visivelmente diferente no que diz respeito à capacidade de extrair palavras de sentenças contínuas.⁵ Antes de conduzir esses experimentos, pressupunhamos implicitamente que o desenvolvimento das habilidades básicas de segmentar palavras em todas as crianças seguiria o mesmo calendário, independentemente de sua língua materna.

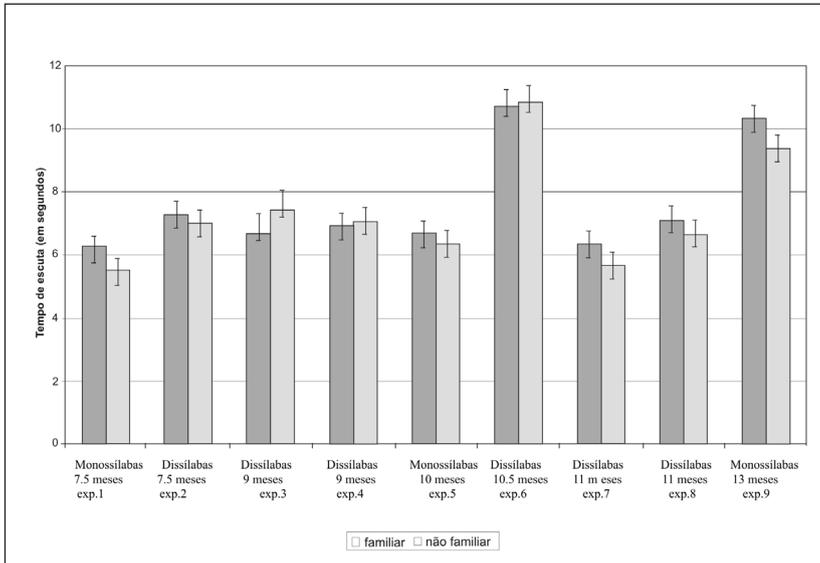


Figura 2 – Tempo médio de escuta de palavras familiares versus não familiares em nove experimentos com bebês franceses ouvindo palavras e sentenças em francês.

Portanto, esperávamos que os bebês aprendessem a informação relevante específica de uma dada língua (como, por exemplo, o contorno prosódico típico de palavras) aproximadamente na mesma idade em todas as línguas e, então, começassem a explorá-la. Nossos resultados sugerem que as próprias estratégias de segmentação de palavras podem variar de uma língua para outra. Consequentemente, as habilidades de segmentação de palavras parecem variar significativamente entre línguas. Isso, por sua vez, pode ter um impacto no desenvolvimento lexical: pode ser o caso de que o desenvolvimento lexical dos bebês franceses seja defasado em comparação ao dos americanos, e isso possa ser observado no seu vocabulário produtivo inicial (embora esse ponto não tenha sido estudado empiricamente com grandes grupos de bebês).

Resumindo, revisamos os diferentes tipos de pistas para delimitação de fronteiras de palavras que bebês podem usar para desencadear (*bootstrap*) a aquisição do léxico. Recapitulamos os experimentos que demonstram que os bebês são sensíveis a essas pistas e exploram a maioria delas. Por fim, apresentamos uma série de experimentos que sugere que línguas diferentes podem

privilegiar o uso de estratégias de segmentação distintas, tendo como possível consequência variação quanto aos patamares alcançados no desenvolvimento lexical de uma língua para outra. Na seção seguinte, apresentaremos experimentos sobre a exploração de pistas de fronteiras prosódicas.

4. Restrições a fronteiras de frases fonológicas no acesso lexical *on-line*

Vimos na seção anterior que bebês podem usar uma variedade de pistas sobre as fronteiras de palavras para desencadear a aquisição lexical. Além disso, alguns experimentos demonstraram que bebês são capazes de explorar todas essas pistas, com exceção de pistas de fronteiras prosódicas, estudadas apenas no que concerne à sensibilidade de bebês às mesmas. Na seção seguinte, investigaremos se bebês são capazes de explorar as pistas prosódicas *on-line* ao ouvirem sentenças no fluxo contínuo da fala.

Apresentaremos uma série de experimentos que focalizam a influência das fronteiras de frases fonológicas no acesso lexical *on-line* tanto em adultos como em bebês. Tendo em vista que fronteiras de frases fonológicas sempre coincidem com fronteiras de palavras, se as primeiras podem ser detectadas de forma confiável no sinal da fala, elas podem ser exploradas para que a presença de alguma fronteira de palavra seja inferida (Christophe et al., 1994; Christophe et al., 1997; 2001). Naturalmente, adultos também podem se basear diretamente em seu conhecimento do léxico para delimitar o início e o fim de palavras.

Já existem evidências confiáveis de que os recortes prosódicos principais, ou frases entonacionais, são percebidos por bebês muito novos. Além disso, a literatura existente sugere que adultos são capazes de explorar essas fronteiras prosódicas *on-line* de modo a restringir a análise sintática de sentenças (ver, por exemplo, Warren, Grabe & Nolan, 1995; Kjelgaard & Speer, 1999). No entanto, as frases entonacionais geralmente correspondem a proposições inteiras. Consequentemente, muitas fronteiras de palavras não coincidem com as fronteiras das frases entonacionais. Nessa seção, vamos focar a unidade que vem logo abaixo na hierarquia prosódica, isto é, a frase fonológica. Como já foi mencionado acima, as frases fonológicas contêm tipicamente uma ou duas palavras com conteúdo semântico junto com as palavras

funcionais associadas a elas, possuem de quatro a sete sílabas e se caracterizam pela existência de alongamento antes da fronteira (Wightman et al., 1992; Delais-Roussarie, 1995) e pelo fato de que há um contorno melódico por frase fonológica (Hayes & Lahiri, 1991, em bengali; Padeloup, 1990, em francês).

4.1. Fronteiras de frases fonológicas restringem o acesso lexical *on-line* em adultos

Para investigar o acesso lexical *on-line* em adultos ao ouvirem fala fluente, usamos uma tarefa de detecção de palavras: os adultos tinham que pressionar um botão assim que ouvissem uma palavra-alvo numa sentença falada (Christophe et al., 2003). Comparamos dois tipos de sentenças, localmente ambíguas ou não, com dois tipos de fronteiras: fronteira de palavra *versus* fronteira de frase fonológica. As sentenças com ambiguidade lexical local, como “...*son chat grincheux*...” [sɔ̃ ʃa grã], continham ambas as sílabas de uma palavra do francês (como, por exemplo, “*chagrin*” [ʃagrã], que significa “dor”). As sentenças sem nenhuma ambiguidade, como “...*son chat drogué*...”, não continham sílabas que pudessem remeter a uma palavra do francês que começasse por “*chad*...” nesse caso (ver o exemplo 3 abaixo, na condição Fronteira de Palavra). Na condição Fronteira de Frase Fonológica, a ambigüidade local transpõe a fronteira entre as frases fonológicas, como em “[*son grand chat*] [*grimpeait aux arbres*]”, que contém ambas as sílabas de uma palavra do francês, “*chagrin*”, uma em cada lado da fronteira entre as frases fonológicas (ver o exemplo na condição Fronteira de Frase Fonológica).

Exemplo 3 (os colchetes marcam as frases fonológicas):

(a) Fronteira de Palavra:

[*Le livre*] [*racontait l’histoire*] [*d’un chat grincheux*] [*qui avait mordu un facteur*]. (*chagrin*)

O livro contava a história de um gato irritado que mordeu um carteiro.

[*Le livre*] [*racontait l’histoire*] [*d’un chat drogué*] [*qui dormait tout le temps*]. (**chad*...)

O livro contava a história de um gato drogado que dormia o dia inteiro.

(b) Fronteira de Frase Fonológica:

[D'après ma sœur], [le gros *chat*] [*grim-pait aux arbres*]. (*chagrin*)

Segundo a minha irmã, o gato gordo subiu nas árvores.

[D'après ma sœur], [le gros *chat*] [*dressait l'oreille*]. (**chad...*)

Segundo a minha irmã, o gato gordo levantou as orelhas.

Na condição Fronteira de Palavra, observamos que os tempos de resposta foram significativamente mais longos para “*chat*” nas sentenças lexicalmente ambíguas do que nas sentenças não ambíguas (ver a figura 3, barras à esquerda). O resultado é compatível com a visão de que o acesso lexical é ligeiramente defasado quando várias palavras competem (neste caso, “*chat*” e “*chagrin*”). Em outras palavras, as pistas acústicas/prosódicas sobre as fronteiras de palavras nas frases fonológicas não são confiáveis o suficiente para evitar a ativação de palavras candidatas que transpõem a fronteira entre palavras. Note-se que isso não significa que essas pistas acústicas/prosódicas sejam irrelevantes nessa condição. Simplesmente, estas não são fortes o suficiente para que a ambiguidade se desfaça de modo imediato, evitando a ativação de palavras candidatas que transpõem a fronteira.

Na condição Fronteira de Frase Fonológica, não observamos diferença alguma entre as sentenças ambíguas e as não ambíguas (ver a figura 3, barras à direita), o que sugere que a palavra competidora nunca foi ativada. De um modo geral, houve uma interação significativa entre os fatores Fronteira e Ambiguidade, o que indica que as condições se comportaram de modo diferente. Além disso, pode-se notar que os sujeitos responderam muito mais rapidamente na condição Fronteira de Frase Fonológica, quando a palavra-alvo foi imediatamente seguida por uma fronteira de frase fonológica. Isso indica que a presença da fronteira prosódica facilitou o acesso lexical à palavra-alvo. Ao ouvirem a fronteira prosódica, os sujeitos puderam fechar todas as buscas lexicais pendentes e identificar a palavra-alvo.

Verifica-se que os sujeitos testados foram afetados pela ambiguidade apenas na condição Fronteira de Palavra, em que o tempo de resposta é desacelerado.

Dado que as fronteiras das frases fonológicas tiveram um grande efeito sobre o comportamento dos adultos, tomamos uma sé-

rie de medidas para identificar as pistas que eles podem ter usado. Como esperado com base na literatura, observamos um alongamento significativo em final de frase: a vogal de “*cha*” em “*chat grincheux*” foi 40% mais longa quando ocorreu em final de frase fonológica do que quando ocorreu só em final de palavra.

Esse experimento demonstra, assim, que as fronteiras das frases fonológicas são exploradas *on-line* para restringir o acesso lexical em sujeitos adultos (pelo menos em francês). Gostaríamos de ressaltar que a informação relativa a fronteiras de frases fonológicas é computada rápido o suficiente para permitir que adultos tomem uma decisão *on-line* sobre que candidatos lexicais são válidos: a saber, candidatos que transpõem as fronteiras entre frases fonológicas não são ativados. Isso, por sua vez, sugere que as frases fonológicas estão disponíveis desde muito cedo para o processamento perceptual.

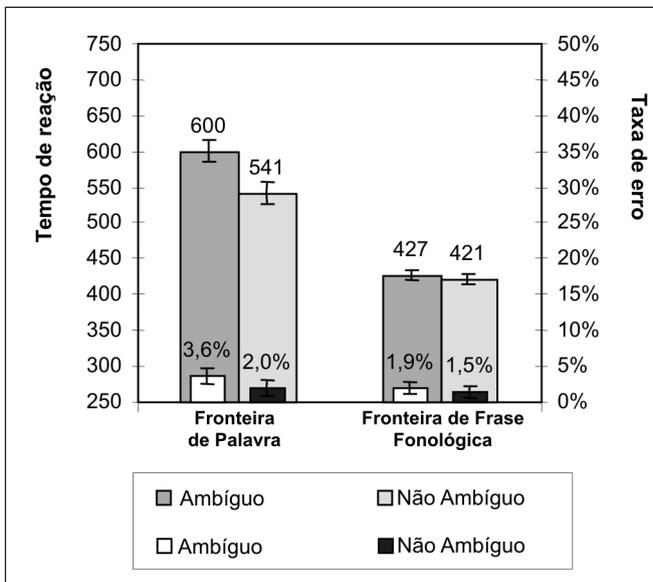


Figura 3 – Tempos de reação e taxas de erro em uma tarefa de detecção de palavras em sentenças com ou sem ambiguidade lexical local, que transpõe ou não uma fronteira entre as frases fonológicas.

4.2. Fronteiras de frases fonológicas restringem o acesso lexical *on-line* em bebês

Como se pode testar se bebês também exploram *on-line* as fronteiras das frases fonológicas? Uma variante do paradigma da escuta preferencial induzida, recentemente desenvolvida pelo laboratório de James Mogan (da Universidade Brown), é equivalente à tarefa de detecção de palavras usada com sujeitos adultos. Nesta tarefa, os bebês foram treinados para virar a cabeça ao ouvirem uma palavra dissílaba, como “*paper*” (Gout, Christophe & Morgan, 2004). Em uma segunda sessão, eles foram apresentados a sentenças inteiras. Algumas continham a palavra-alvo “*paper*” (ver o exemplo abaixo em sentença com “*paper*”), enquanto outras continham ambas as sílabas de “*paper*”, embora separadas por uma fronteira de frase fonológica (ver o exemplo 4, abaixo, em sentença com “*pay*][*per*”; havia 12 pares de sentenças experimentais).

Exemplo 4:

(a) Sentença com “*paper*”:

[*The college*] [*with the biggest paper forms*] [*is best*].

(b) Sentença com “*pay*][*per*”:

[*The butler*] [*with the highest pay][performs the most*].

Os resultados revelaram que bebês americanos de 10 meses viraram a cabeça ao ouvirem “*paper*” nas sentenças com “*paper*” em 50% dos casos (ver a figura 4). Em contrapartida, nas sentenças com “*pay*][*per*” os bebês só viraram a cabeça em cerca de 15% dos casos. Para verificar se a diferença nas respostas dos bebês aos dois tipos de sentenças não era causada por qualquer propriedade intrínseca a sentenças (por exemplo, podia ser que as sentenças com “*paper*” fossem mais interessantes, ou seja, pronunciadas com um *pitch* mais alto), um segundo grupo de bebês foi treinado para virar a cabeça ao ouvir a palavra monossílaba “*pay*”. Esperava-se que esses bebês virassem a cabeça nas sentenças com “*pay*][*per*”, que continham de fato a palavra-alvo, “*pay*”, e eles realmente o fizeram em cerca de 50% dos casos.

Em contraste, a previsão sobre as sentenças com “*paper*” não era tão clara, já que a sílaba “*pay*” estava presente no meio de uma frase fonológica, e os bebês poderiam pensar que a mesma correspondia à palavra “*pay*”. De qualquer maneira, a previsão evidente era a de que os bebês treinados a detectar “*pay*” não deveriam responder com mais frequência às sentenças com “*paper*” do que às sentenças com “*pay*][*per*”. Realmente, foi isso o que observamos, já que as taxas de resposta para sentenças com “*paper*” foram um pouco menores do que as taxas de respostas para sentenças com “*pay*][*per*”. O que é crucial, contudo, nesse caso, é a interação entre os grupos de bebês e os tipos de sentenças, que foi altamente significativa [$t(38)=5,8, p<10^{-6}$]. Em outras palavras, as altas taxas de resposta dos bebês do grupo de “*paper*” às sentenças com “*paper*” não podem ser atribuídas a alguma propriedade intrínseca das sentenças que as tornasse mais interessantes para bebês. O mesmo experimento foi conduzido com bebês de 12 meses e meio e foram obtidos resultados muito semelhantes.

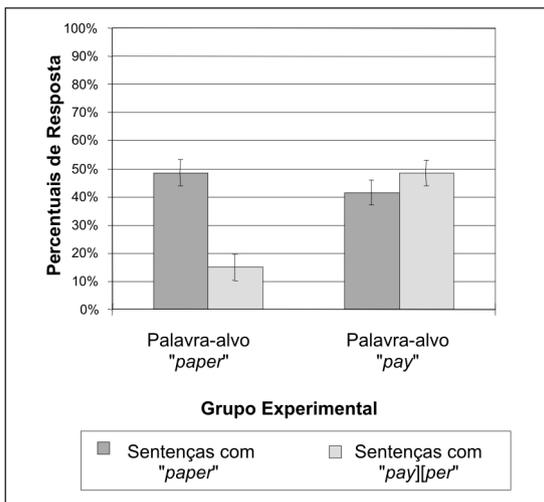


Figura 4 – Percentuais de resposta de bebês de 10 meses para sentenças contendo “*paper*” e “*pay*][*per*”, treinados para ouvir “*paper*” (barras à esquerda) ou “*pay*” (barras à direita).

Esse experimento demonstrou, portanto, que os bebês, assim como os adultos, interpretaram espontaneamente uma fronteira de frase fonológica como uma fronteira de palavra: eles não tentaram reconhecer a palavra-alvo (“*paper*”) quando suas sílabas constitutivas estavam separadas por uma fronteira de frase fonológica.

Assim como no experimento com adultos, medimos a duração dos segmentos críticos. Observamos um alongamento da frase final altamente significativo, de 76%, para a vogal “*ay*” (este alongamento corresponde tanto a alongamento de final de palavra quanto de final de frase). Esses resultados são comparáveis com os observados no experimento com adultos (em francês) e são também compatíveis com a literatura.

Deve-se notar que, no nosso experimento, as mesmas sílabas ocorreram lado a lado e na mesma ordem (a probabilidade transicional entre “*pay*” e “*per*” foi de 100%), e sempre seguiram o padrão de acentuação forte-fraca. Essas duas pistas de fronteiras de palavra têm o poder de criar, portanto, um alto grau de coesão entre as sílabas “*pay*” e “*per*” em nossas sentenças (ver a seção 1). Em todo caso, sempre que uma fronteira fonológica interveio entre as sílabas, os bebês não consideraram esses pares de sílabas como possíveis candidatas a palavras. Tendo em vista que o padrão forte-fraco supera outros tipos de pista de fronteiras de palavras (como, por exemplo, as pistas fonotáticas e alofônicas), as pistas de fronteiras prosódicas parecem ser mais fortes do que qualquer outro tipo de pistas de fronteiras de palavras. Nossos resultados sugerem, portanto, que processos de acesso lexical ocorrem no domínio de frases fonológicas.

Tomados em conjunto, os resultados obtidos com adultos e com bebês sugerem que tanto adultos franceses como bebês americanos de 10 meses percebem fronteiras de frases fonológicas como fronteiras de palavras naturais e não tentam acessar pares de sílabas que as transpõem. Seria plausível que bebês franceses explorassem fronteiras de frases fonológicas para extrair palavras da fala fluente do mesmo modo que bebês americanos o fazem (e que adultos americanos se comportassem como adultos franceses). A existência de pistas de fronteiras de frases fonológicas pode ser constatada em muitas línguas: conseqüentemente, as fronteiras das frases fonológicas parecem ser bons candidatos à estratégia universal de segmentação de palavras, embora isso ainda tenha de ser experimentalmente testado.

Vale notar que as fronteiras de frases fonológicas parecem estar disponíveis desde muito cedo para o sistema de processamento da fala, cedo o suficiente para evitar a ativação de candidatos lexicais espúrios: estas fronteiras devem, portanto, também ser muito úteis ao processamento sintático inicial.

5. Conclusão: desencadeando o início da aquisição da linguagem

Apresentamos dados que sugerem que proeminência nas frases fonológicas pode informar a direcionalidade do núcleo, que várias pistas sobre as fronteiras de palavras podem ser usadas para segmentar a fala contínua, e que as fronteiras das frases fonológicas são percebidas *on-line* e interpretadas como fronteiras de palavras tanto por bebês quanto por adultos. Para concluir, gostaríamos de especular sobre o modo como as pistas prosódicas podem auxiliar na aquisição de alguns aspectos sintáticos, particularmente das palavras funcionais, que, por sua vez, podem ajudar na aquisição do significado das palavras.

As palavras funcionais tendem a ocorrer nas margens das frases fonológicas. Consequentemente, um mecanismo de aprendizagem relativamente simples pode permitir que os bebês identifiquem as palavras funcionais da língua: isto é, o monitoramento das sílabas mais frequentes no início e no fim de frases fonológicas (dependendo da língua) provavelmente irá levar a uma boa aproximação das palavras funcionais daquela língua. Na verdade, as evidências experimentais disponíveis sugerem que os bebês já sabem algo sobre as palavras funcionais de sua língua por volta de 11 meses (Shady, 1996; Shafer et al., 1998). Portanto, a distribuição das palavras funcionais em relação às fronteiras prosódicas pode ser uma das pistas que bebês usam para identificar as palavras funcionais (juntamente com outras características típicas desse tipo de palavra, como a tendência a serem reduzidas; ver Morgan, Shi & Allopenna, 1996). Para esse tipo de mecanismo de aprendizagem, não importa se a correspondência entre as fronteiras das frases fonológicas e as palavras funcionais não é perfeita (isto é, palavras funcionais podem ocorrer no meio de uma frase fonológica, e frases fonológicas podem se iniciar por uma palavra não funcional). O importante é que as sílabas que ocorrem com mais frequência nas margens das frases fonológicas

lógicas sejam palavras funcionais. Uma vez que bebês conheçam as palavras funcionais de sua língua, eles ainda precisam distinguir sua categoria gramatical, tal como pronomes *versus* artigos. Evidências experimentais sobre esse processo começam a ser obtidas, e os resultados disponíveis sugerem que esse processo de aprendizagem pode começar por volta dos 14 meses (Höhle & Weissenborn, 2003).

Além disso, uma fronteira de frase fonológica sempre corresponde a uma fronteira sintagmática, embora a recíproca não seja verdadeira (ver o exemplo 5).

Exemplo 5 (FF significa frase fonológica, e, SN e SV, sintagma nominal e sintagma verbal, respectivamente):

(a) Sintaxe: $[He]_{SN} [kicked [the\ ball]_{SN}]_{SV}$
 $[Ele]_{SN} [chutou [a\ bola]_{SN}]_{SV}$

(b) Prosódia: $[He\ kicked]_{FF} [the\ ball]_{FF}$
 $[Ele\ chutou]_{FF} [a\ bola]_{FF}$

Em termos de processamento de fala, isso significa que, sempre que uma fronteira de frase fonológica é percebida no sinal da fala, uma fronteira sintática pode ser seguramente estabelecida (embora sua posição na hierarquia sintática não seja conhecida). Em contrapartida, a ausência de uma fronteira prosódica percebida não implica a ausência de uma fronteira sintática. Os resultados dos experimentos com adultos acima apresentados demonstram que as fronteiras das frases fonológicas são interpretadas *on-line* como fronteiras de palavras cedo o suficiente no processamento para restringir o acesso lexical. Consequentemente, as fronteiras das frases fonológicas também podem estar disponíveis para o processamento sintático, embora ainda falte demonstrar se estas fronteiras são exploradas *on-line*. Se os adultos são capazes de explorar *on-line* as fronteiras das frases fonológicas para restringir a análise sintática, é plausível assumir que bebês também exploram frases fonológicas no curso da análise sintática: já sabemos, de fato, que eles percebem e exploram fronteiras de frases fonológicas para acesso lexical.

Por fim, o conhecimento, tanto de frases fonológicas, quanto de palavras funcionais com suas categorias sintáticas, pode prover ao bebê o esqueleto de uma estrutura sintática, mesmo para sentenças com palavras com conteúdo que eles ainda desconhecem. O exemplo 6 abaixo ilustra esse ponto.

Exemplo 6 (as fronteiras são dadas pela prosódia, e rótulos SV e SN são dados pelas palavras funcionais):

- (a) [*He X*]_{SV} [*the X*]_{SN}
 (b) [*Ele X*]_{SV} [*o/a X*]_{SN}

Embora não chegue a ser uma análise sintática plenamente desenvolvida, esta representação pode ser o suficiente para desencadear a aquisição de outras partes da língua. Particularmente, esse tipo de representação pode ser suficiente para facilitar a aquisição dos significados das palavras, como sugere Lila Gleitman. Portanto, ao ouvirem [*He X*]/[*Ele X*], em que “X” é uma palavra de conteúdo ainda desconhecida, a criança pode inferir que “X” é um verbo e provavelmente remeta a uma ação. De forma recíproca, ouvir [*the X*]/[*o/a X*] significa que “X” é um nome e provavelmente remete a um objeto. Indo mais além, Lila Gleitman e seus colaboradores demonstraram que, para inferir o significado de um verbo, é muito útil saber quantos argumentos ele pode admitir (um verbo *dicendi*, por exemplo, exige tipicamente três argumentos: o agente, o recipiente e o objeto que é comunicado). Bebês podem ser capazes de contar o número de argumentos em uma estrutura sintática simplificada como a ilustrada acima.

Concluindo, parece que a habilidade de bebês perceberem algumas propriedades da estrutura prosódica pode facilitar a aquisição tanto do léxico quanto de alguns aspectos da sintaxe.

Notas

* Tradução: Renata Bottino; revisão técnica: Letícia Maria Sicuro Corrêa; revisão final: Erica Rodrigues e Marina Augusto.

¹ NT: de agora em diante, o termo *bootstrapping* será mantido em inglês.

² Exemplos equivalentes em português seriam “por”/“porto”; “mar”/“marca”.

³ Uma sílaba forte é aquela que contém uma vogal plena, e uma sílaba fraca é aquela que contém uma vogal reduzida.

⁴ NR: os termos *palavra de conteúdo* ou *palavra com conteúdo semântico* costumam ser usados em oposição a *palavras funcionais*. As primeiras são palavras de classe aberta, ou seja, classes passíveis de expansão como nomes (substantivos), adjetivos e verbos. As segundas, ainda que não totalmente desprovidas de conteúdo semântico, são palavras de classe fechada, tais como determinantes, conjunções e preposições, e têm relevância na estruturação sintática de sentenças. Para uma caracterização linguística desses termos ver cap. 1, nota 21.

⁵ Resultados recentes sugerem que bebês de Quebec são capazes de segmentar palavras dissílabas do francês de Quebec aos sete meses e meio (Polka, Sundara & Blue, 2002). Esse contraste entre os resultados do francês de Quebec e do francês padrão pode ser atribuído à diferença na fonologia dessas duas variantes do francês (em particular, ao fato de o francês de Quebec possuir vogais reduzidas, como o inglês e diferentemente do francês padrão).

Referências bibliográficas

- ASLIN, R.; SAFFRAN, J. R. & NEWPORT, E. L. Computation of probability statistics by 8-month-old infants. *Psychological Science*, 9, p. 321-324, 1998.
- BRENT, M. R. & CARTWRIGHT, T. A. Distributional regularity and phonotactic constraints are useful for segmentation. *Cognition*, 61, p. 93-125, 1996.
- CHRISTOPHE, A.; DUPOUX, E.; BERTONCINI, J. & MEHLER, J. Do infants perceive word boundaries? An empirical study of the bootstrapping of lexical acquisition. *Journal of the Acoustical Society of America*, 95, p. 1570-1580, 1994.
- _____; GUASTI, M. T.; NESPOR, M.; VAN OUYEN, B. & DUPOUX, E. Reflections on phonological bootstrapping: its role for lexical and syntactic acquisition. *Language and Cognitive Processes*, 12, p. 585-612, 1997.
- CHRISTOPHE, A.; NESPOR, M.; GUASTI, M.T. & VAN OUYEN, B. Prosodic structure and syntactic acquisition: the case of the head-complement parameter. *Developmental Science*, 6 (2), p. 211-220, 2003.
- _____; MEHLER, J. & SEBASTIÁN-GALLÉS, N. Perception of prosodic boundary correlates by newborn infants. *Infancy*, 2, p. 385-394, 2001.
- _____; PEPERKAMP, S.; BLOCK, E.; RENÉ, A. & MEHLER, J. *Phonological phrase boundaries constrain lexical access: I – Adult data* (no prelo).
- DELAIS-ROUSSARIE, E. *Pour une Approche Parallèle de la Structure Prosodique: Etude de L'organisation Prosodique et Rythmique de la Phrase Française*. Tese (Doutorado) – Université de Toulouse-Le Mirail, Toulouse, 1995.

- FRIEDERICI, A. D. & WESSELS, J. M. I. Phonotactic knowledge of word boundaries and its use in infant speech-perception. *Perception & Psychophysics*, 54, p. 287-295, 1993.
- GERKEN, L.; JUSCZYK, P. W. & MANDEL, D. R. When prosody fails to cue syntactic structure: 9-month-olds' sensitivity to phonological versus syntactic phrases. *Cognition*, 51, p. 237-265, 1994.
- GILLETTE, J.; GLEITMAN, H.; GLEITMAN, L. & LEDERER, A. Human simulations of vocabulary learning. *Cognition*, 73, p. 165-176, 1999.
- GLEITMAN, L. The structural sources of verb meanings. *Language Acquisition*, 1, p. 3-55, 1990.
- _____. & WANNER, E. The state of the state of the art. In: WANNER, E. & GLEITMAN, L. (Orgs.). *Language Acquisition: The State of The Art*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 3-48, 1982.
- GOODSITT, J. V.; MORGAN, J. L. & KUHL, P. K. Perceptual strategies in prelingual speech segmentation. *Journal of Child Language*, 20, p. 229-252, 1993.
- GOUT, A.; CHRISTOPHE, A. & MORGAN, J. Phonological Phrase Boundaries Constrain Lexical Access: II – Infant data. *Journal of Memory and Language*. 51 (4), p. 548-567, 2004.
- HAYES, B. & LAHIRI, A. Bengali intonational phonology. *Natural Language and Linguistic Theory*, 9, p. 47-96, 1991.
- HIRSH-PASEK, K.; NELSON, D. G. K.; JUSCZYK, P. W.; CASSIDY, K. W.; DRUSS, B. & KENNEDY, L. Clauses are perceptual units for young infants. *Cognition*, 26, p. 269-286, 1987.
- HÖHLE, B. & WEISSENBORN, J. German-learning infants' ability to detect unstressed closed-class elements. *Developmental Science*. 2003. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1467-7687.00261>
- HOHNE, E. A. & JUSCZYK, P. W. Two-month-old infants' sensitivity to allophonic differences. *Perception and Psychophysics*, 56, p. 613-623, 1994.
- JOHNSON, E. K. & JUSCZYK, P. W. Word segmentation by 8-month-olds: when speech cues count more than statistics. *Journal of Memory and Language*, 44, p. 548-567, 2001.
- JUSCZYK, P. W. & ASLIN, R. Infants' detection of the sound patterns of words in fluent speech. *Cognitive Psychology*, 29, p. 1-23, 1995.
- _____.; CUTLER, A. & REDANZ, N. J. Infants' preference for the predominant stress patterns of english words. *Child Development*, 64, p. 675-687, 1993.
- _____.; FRIEDERICI, A. D.; WESSELS, J. M. I.; SVENKERUD, V. Y. & JUSCZYK, A. M. Infants' sensitivity to the sound pattern of

- native language words. *Journal of Memory and Language*, 32, p. 402-420, 1993.
- _____.; HOHNE, E. A. & BAUMAN, A. Infants' sensitivity to allophonic cues for word segmentation. *Perception and Psychophysics*, 61, p. 1465-1476, 1999.
- _____.; HOUSTON, D. M. & NEWSOME, M. The beginnings of word segmentation in English-learning infants. *Cognitive Psychology*, 39, p. 159-207, 1999.
- _____.; KEMLER NELSON, D. G.; HIRSH-PASEK, K.; KENNEDY, L.; WOODWARD, A. & PIWOZ, J. Perception of acoustic correlates of major phrasal units by young infants. *Cognitive Psychology*, 24, p. 252-293, 1992.
- _____.; LUCE, P. A. & CHARLES-LUCE, J. Infants' sensitivity to phonotactic patterns in the native language. *Journal of Memory and Language*, 33, p. 630-645, 1994.
- KEMLER NELSON, D. G.; HIRSH-PASEK, K.; JUSCZYK, P. W. & CASSIDY, K. W. How the prosodic cues in motherese might assist language learning. *Journal of Child Language*, 16, p. 55-68, 1989.
- KJELGAARD, M. M. & SPEER, S. R. Prosodic facilitation and interference in the resolution of temporary syntactic closure ambiguity. *Journal of Memory and Language*, 40, p. 153-194, 1999.
- MATTYS, S. L. & JUSCZYK, P. W. Phonotactic cues for segmentation of fluent speech by infants. *Cognition*, 78, p. 91-121, 2001.
- _____.; _____.; LUCE, P. A. & MORGAN, J. L. Phonotactic and prosodic effects on word segmentation in infants. *Cognitive Psychology*, 38, p. 465-494, 1999.
- MCCLELLAND, J. L. & ELMAN, J. L. The trace model of speech perception. *Cognitive Psychology*, 18, p. 1-86, 1986.
- MCQUEEN, J. M.; NORRIS, D. & CUTLER, A. Competition in spoken word recognition: spotting words in other words. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20, p. 621-638, 1994.
- MORGAN, J. L. & DEMUTH, K. Signal to syntax: an overview. In: MORGAN, J. L. & DEMUTH, K. (Orgs.) *Signal to Syntax: Bootstrapping from Speech to Grammar in Early Acquisition*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, p. 1-22, 1996.
- _____.; SHI, R. & ALLOPENNA, P. Perceptual bases of rudimentary grammatical categories: toward a broader conceptualization of bootstrapping. In: MORGAN, J. L. & DEMUTH, K. (Orgs.) *Signal to Syntax: Bootstrapping from Speech to Grammar in Early Acquisition*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, p. 263-283, 1996.

- NORRIS, D.; MCQUEEN, J. M. & CUTLER, A. Competition and segmentation in spoken word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, p. 1209-1228, 1995.
- NESPOR, M.; GUAISTI, M. T.; CHRISTOPHE, A. Selecting word order: the Rhythmic Activation Principle. In: U. KLEINHENZ (ed.). *Interfaces in Phonology*. Berlin: Akademie Verlag, p. 1-26, 1996.
- PASDELOUP, V. *Modèle de Règles Rythmiques du Français Appliqué à la Synthèse de la Parole*. Tese (Doutorado) – Université d’Aix-en-Provence, Aix-Marseille, Marseille, 1990.
- POLKA, L.; SUNDARA, M. & BLUE, S. Native-language, cross-language, and dual-language word segmentation abilities: a comparison of english, french & bilingual infants. Artigo apresentado na *XIII Biennial International Conference on Infant Studies*. Toronto, 18-21 de abril de 2002.
- RADFORD, A. *Syntactic Theory and the Acquisition of English Syntax*. Cambridge, UK: Basil Blackwell, 1990.
- SAFFRAN, J. R.; ASLIN, R. & NEWPORT, E. L. Statistical learning by 8-month-old infants. *Science*, 274, p. 1926-1928, 1996.
- SHADY, M. *Infant’s Sensitivity to Function Morphemes* Tese (Doutorado) – State University of New York, Buffalo, 1996.
- SHAFER, V. L.; SHUCARD, D. W.; SHUCARD, J. L. & GERKEN, L. An electrophysiological study of infants’ sensitivity to the sound patterns of english speech. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 41, p. 874-886, 1998.
- WARREN, P.; GRABE, E. & NOLAN, F. Prosody, phonology and parsing in closure ambiguities. *Language and Cognitive Processes*, 10, p. 457-486, 1995.
- WIGHTMAN, C. W.; SHATTUCK-HUFNAGEL, S.; OSTENDORF, M. & PRICE, P. J. Segmental durations in the vicinity of prosodic phrase boundaries. *Journal of the Acoustical Society of America*, 91, p. 1707-1717, 1992.

Capítulo 4

Tudo tinha um nome e de cada nome nascia um novo pensamento: vínculos entre aprendizagem de palavras e organização conceptual no início da aquisição da linguagem*

Sandra R. Waxman**

Aquela palavra viva despertou minh'alma, deu-lhe luz, esperança, alegria e libertou-a!... Tudo tinha um nome e de cada nome nascia um novo pensamento.

(Keller, 1904, p.22)¹

A aprendizagem de palavras, mais do que qualquer outra conquista do desenvolvimento, localiza-se bem no centro da confluência entre a cognição humana e a linguagem. Mesmo antes de serem capazes de amarrar os cordões dos sapatos, bebês humanos, espontaneamente, formam conceitos² de modo a apreender várias relações entre objetos e eventos com que deparam, e adquirem palavras para expressá-los. Tenho argumentado que esses desenvolvimentos não transcorrem de forma independente. Pelo contrário, desde o início da aprendizagem de palavras os desenvolvimentos de ordem conceitual e linguística encontram-se fortemente vinculados.

Este artigo é dedicado a examinar a origem e o desdobramento desses vínculos. Em trabalhos recentes, propus que crianças enfrentam a tarefa da aprendizagem de palavras munidas de uma expectativa ampla, universalmente compartilhada. Essa expectativa inicialmente ampla permite que as crianças vinculem palavras novas (que se aplicam a objetos) àquilo que há em comum entre os objetos por elas nomeados. Essa vinculação inicial ampla, de que a criança dispõe desde o início da aprendizagem de palavras, serve a (pelo menos) três funções essenciais. Em primeiro lugar, sustenta a formação de um repertório estável de conceitos. Em segundo lugar, serve de base para os primeiros esforços do bebê no estabelecimento da referência e, dessa forma, promove as primeiras formas do léxico da criança. Em terceiro lugar, e talvez de forma mais radical, essa vinculação universal inicialmente ampla cria as condições necessárias

para a descoberta de vínculos mais específicos entre determinados tipos de palavras – por exemplo: nomes (substantivos), adjetivos, verbos – e os tipos específicos de relações que denotam (por exemplo: categorias de objetos, atributos de objetos, ações) (Waxman, 1999b). Esses vínculos mais específicos, que tomam forma em função da estrutura da língua em aquisição, não emergem de uma só vez. Ao contrário, primeiramente a criança destaca os nomes (dentre as outras formas gramaticais, incluindo adjetivos, verbos, preposições, etc.) e estabelece correspondência entre estes e, especificamente, categorias de objetos (dentre outros tipos de relações conceituais possíveis, as quais incluem atributos comuns a objetos de diferentes categorias e ações nas quais estejam engajados). No caso de crianças que adquirem o inglês, há evidências de que, por volta dos 14 meses de idade, elas já começaram a destacar os nomes e a colocá-los em correspondência com categorias. Uma vez que essa vinculação *nome-categoria de objetos* se tenha estabelecido, outras vinculações específicas de outras formas gramaticais a seguirão, e estas serão sensíveis às correlações entre as formas gramaticais representadas na língua materna e seus significados.

Esta é uma proposta nitidamente desenvolvimentalista,³ proposta esta que investiga seriamente a contribuição relativa de: (i) quaisquer disposições iniciais que a criança possa trazer para a tarefa de aquisição da linguagem; e (ii) qualquer influência do meio sobre a forma que o sistema inicial poderá assumir. Esse tipo de abordagem integrada tem orientado estudos sofisticados numa variedade de domínios, como a aquisição de conhecimento físico (Baillargeon, 1993; Spelke, 1993), de conceitos numéricos (Gelman, 1991), de aspectos da sintaxe da língua (Gleitman, 1990; Johnson & Newport, 1991; Gleitman & Gleitman, 1992; Gleitman & Newport, 1995; Goldin-Meadow, 1997; Fisher & Gleitman, 2002), assim como a percepção da fala por bebês (Morgan & Demuth, 1996; Pallier et al., 1998; Mehler, Christophe & Ramus, 2000; Jusczyk, 2002; Jusczyk & Luce, 2002; Werker & Fennell, 2004). Esse tipo de abordagem também pode ser encontrado em investigações etológicas sobre, por exemplo, o curso da aquisição do canto de pardais de crista branca (Marler, 1991) e o desenvolvimento da percepção de profundidade em filhotes de gato (Held & Hein, 1963). Embora essas investigações focalizem domínios do

conhecimento muito diferentes, e até mesmo diferentes espécies, todas elas têm em comum um compromisso com o entendimento da rápida aquisição de sistemas complexos e com a conciliação do que seria a contribuição de expectativas e restrições inerentes ao indivíduo no processo de aprendizagem com o que adviria do papel modelador do meio.

No caso da aprendizagem de palavras, essa interação entre expectativas iniciais – inerentes à criança – e o papel modelador exercido pelo meio é essencial. Um olhar, ainda que de relance, para os problemas abordados na Filosofia, na Psicologia e na Linguística pode atestar a complexidade da tarefa de aprendizagem de palavras (Goodman, 1955; Quine, 1960; Lyons, 1977; Bloom, 2000). A despeito dessa complexidade, bebês são verdadeiros magos da aprendizagem de palavras. Adquirem novas palavras com rapidez, sem esforço aparente. Como conseguem realizar essa façanha? É certo que crianças recolhem informação do ambiente, já que aprendem precisamente as palavras da comunidade linguística que as cerca e os conceitos aos quais são expostas (por exemplo: “telefones” e “esquilos”, nos Estados Unidos; “foices” e “caititus”,⁴ no México rural). Mas também é certo que bebês são guiados por uma efetiva disposição universal para a existência de vinculação entre palavras e conceitos. Isso é importante porque as línguas humanas diferem não apenas em seu ritmo e em seu vocabulário, como também nos meios pelos quais formas gramaticais específicas (por exemplo: nomes, adjetivos e verbos) são chamadas para expressar aspectos semânticos fundamentais. Entretanto, mesmo diante dessas variações, há uma universalidade impressionante entre línguas no que diz respeito à taxa e ao tempo de aquisição da linguagem em geral e da aprendizagem de palavras em particular (Gentner, 1982; Ochs & Schieffelin, 1984; Huttenlocher & Smiley, 1987; Maratsos, 1998; Woodward & Markman, 1998; Waxman, 1999a). Qualquer teoria de aquisição do léxico deve ser suficientemente restritiva para dar conta desses universais diante da variação entre línguas. Ao mesmo tempo, precisa ser suficientemente flexível para acomodar as variações sistemáticas que ocorrem entre línguas.

Para acomodar tais universais e variações, meus colaboradores e eu viemos propondo: (i) que crianças, independentemente da língua a que estão expostas, iniciam o processo de aprendizagem

de palavras munidas de uma disposição inicialmente abrangente para vincular palavras a conceitos; e (ii) que vínculos mais refinados entre formas gramaticais específicas e os significados a elas associados emergem posteriormente, uma vez que a aquisição lexical já se encontra em processo.

Dois aspectos dessa proposta são dignos de nota. Observe-se, em primeiro lugar, que não se trata de uma posição polarizada, que situa o motor do processo de aquisição exclusivamente na mente da criança ou exclusivamente no meio que a cerca. Ao contrário, argumenta-se que as expectativas da criança, inicialmente amplas, direcionam sua atenção precisamente para o tipo de informação e de regularidades no ambiente, que irão viabilizar a rápida aquisição do significado de palavras (ver Gelman & Williams, 1999, para uma excelente discussão desse enfoque teórico). Observe-se, ainda, que esta é uma proposta dinâmica. A expectativa inicial da criança não está fixada rigidamente de modo a exercer uma influência uniforme ao longo do desenvolvimento. Ao contrário, essa própria expectativa evolui no curso do desenvolvimento, dando lugar a vinculações mais refinadas entre as formas gramaticais particulares representadas na língua em aquisição e os significados a elas associados. Esses ajustes têm por base as regularidades presentes na língua em aquisição.

1. O quebra-cabeça da aprendizagem das palavras: três peças fáceis?

Deixemos de lado, por um momento, essa proposta, e consideremos a tarefa da aprendizagem de palavras sob a perspectiva da criança. No curso natural dos eventos, o jovem aprendiz de palavras depara com algo parecido – *grosso modo* – com a seguinte situação: um indivíduo (talvez um dos pais ou um irmão mais velho) aponta para uma atividade em curso (talvez um coelho desaparecendo atrás de uma cerca) e enuncia um novo nome (dizendo: “*Voilà, t’as vu le lapin? Oú est le lapin maintenant?*”, em francês; “Olha, você viu o coelho? Para onde o coelho foi?”, em português). Para ser bem-sucedido na aprendizagem de uma palavra a partir desse (na verdade, de qualquer um) contexto, a criança precisa resolver um quebra-cabeça complicado, composto de três peças. Ela tem de (i) segmentar a palavra relevante no

fluxo contínuo da fala e identificá-la como *nome* no contexto sintático em que se encontra (“*lapin*”, ou “coelho”), (ii) identificar a entidade relevante (o coelho, e não a cerca ou o ato de desaparecer) da atividade em curso, e (iii) estabelecer uma correspondência palavra-mundo entre elas. Dito de maneira mais formal, a aprendizagem bem-sucedida de palavras reside na capacidade de bebês humanos descobrirem as unidades linguísticas relevantes, as unidades conceituais relevantes e a correspondência existente entre elas. Cada uma dessas peças de quebra-cabeça toma forma gradualmente durante o primeiro ano de vida e cada uma delas parece se apoiar em capacidades perceptuais, conceituais e mesmo psicológicas fundamentais.

1.1. Descobrimo a unidade linguística relevante: encontrando a palavra

Durante o primeiro ano de vida, as crianças tornam-se sensíveis a pistas que lhes permitirão segmentar o sinal contínuo do fluxo da fala em unidades correspondentes a palavras. Para começar, sabemos que os recém-nascidos preferem a fala humana (e, especialmente, a fala dirigida à criança) a outras fontes de estimulação auditiva (Mehler et al., 2000; Jusczyk & Luce, 2002), mas sua capacidade para segmentar e categorizar uma palavra do fluxo da fala emerge gradualmente. Durante esse tempo, a funcionalidade da fala dirigida à criança, assim como os traços perceptuais nos quais as crianças se detêm, passa por uma mudança dramática (Fernald, 1992b). Inicialmente, nos primeiros seis a nove meses de vida, as melodias (prosódia) da fala dirigida à criança servem prioritariamente a uma função afetiva e a uma função atencional, engajando e regulando a atenção da criança. Aos nove meses, aproximadamente, “...palavras começam a emergir da melodia” (Fernald, 1992a, p. 403) à medida que bebês tornam-se cada vez mais sensíveis a pistas perceptuais (morfológicas, fonéticas e prosódicas) e a regularidades distribucionais (probabilidades transicionais) que delimitam as fronteiras da palavra e do sintagma em sua língua materna (Kemler Nelson et al., 1989; Jusczyk & Aslin, 1995; Saffran, Aslin & Newport, 1996). A sensibilidade dos bebês a essas pistas também lhes permite distinguir duas classes de palavras muito amplas: *palavras de classe aberta* (ou palavras ou itens com *conteúdo*, o que inclui nomes, adjetivos e verbos) e *palavras*

de classe fechada (ou itens *funcionais*, o que inclui determinantes e preposições) (Shi, Werker & Morgan, 1999). Bebês preferem ouvir palavras de classe aberta, provavelmente porque elas detêm o acento tônico e apresentam contornos melódicos mais interessantes do que as palavras de classe fechada. Essa preferência, embora principalmente de base perceptual, representa um passo importante no caminho para a aprendizagem das palavras. Ao final do primeiro ano de vida, crianças não somente segmentam e categorizam palavras isoladas do fluxo da fala de forma consistente, como também devotam especial atenção precisamente àquelas palavras (palavras de classe aberta) que são as primeiras a aparecer no léxico (Jusczyk & Kemler Nelson, 1996; Morgan & Demuth, 1996; Werker, Lloyd, Pegg & Polka, 1996).

1.2. Identificando a unidade conceitual relevante; encontrando o(s) referente(s)

A solução para essa segunda peça do quebra-cabeça está na habilidade que bebês têm de identificar objetos discretos no ambiente e de perceber as relações entre esses objetos que servirão de base à categorização. Durante o primeiro ano, crianças demonstram ter um considerável conhecimento básico de objetos, eventos e relações (Baillargeon, 2000; Spelke, 2000), e esse conhecimento serve para organizar um repertório impressionante de conceitos. Alguns desses conceitos pré-linguísticos têm como foco relações ricamente estruturadas em termos de categorias (por exemplo: “coelho”, “garrafa”, “animal”); outros têm principalmente como foco relações centradas em atributos (por exemplo: vermelho, macio) (ver Quinn & Eimas, 2000). Como qualquer dessas relações é um candidato viável ao significado de uma palavra, a tarefa da criança é descobrir qual desses candidatos deve entrar em correspondência com a palavra segmentada (ver Markman, 1989; Waxman & Markow, 1995; Waxman, 2003, dado que esse é um problema complexo).

1.3. Estabelecendo relações palavra-mundo

Nem a capacidade de segmentar e categorizar uma nova palavra no fluxo da fala, nem a habilidade de identificar aquilo a que ela se

refere, garante que a criança será bem-sucedida na aquisição de seu significado. A habilidade de estabelecer uma relação palavra-mundo, a qual emerge gradualmente ao longo do primeiro ano de vida, requer uma apreensão firme do poder simbólico, referencial de palavras. Isso, por sua vez, depende crucialmente de uma habilidade emergente de inferir os objetivos e as intenções dos outros, tendo em vista que, para ser bem-sucedida na aprendizagem de palavras, a criança tem de levar em conta a *intenção referencial* do falante (ver Woodward, 2000; 2004, para uma discussão). Nesse sentido, pesquisa recente revela que, em torno de nove a 10 meses de idade, bebês acompanham espontaneamente a linha do olhar do falante para descobrir o objeto de interesse em um episódio de nomeação. De um modo geral, sabemos que, no final de seu primeiro ano, crianças se aproveitam dos contextos social e pragmaticamente ricos em que palavras novas são introduzidas. Elas começaram a relacionar palavras, objetos e as intenções dos outros, e a buscar essas conexões ao atribuírem significado a palavras (Baldwin & Baird, 1999; Guajardo & Woodward, 2000).

Entretanto, isso ainda não é suficiente, pois a aprendizagem de palavras implica muito mais do que o mero mapeamento de uma dada palavra (por exemplo: “coelho”) com o referente pretendido (por exemplo: “o coelho que está correndo para trás da cerca”). A criança deve, mais do que isso, ser capaz de estender aquela palavra, de maneira apropriada e sistemática, a outros indivíduos, mesmo que não tenham sido vistos ou nomeados (por exemplo: “outros coelhos”). Resolver essa parte do quebra-cabeça requer um salto inferencial que faz a criança superar correspondências palavra-objeto, levando-a a estabelecer correspondências palavra-conceito (Waxman, 2002). E, para estabelecer essas relações abstratas, a criança tem de possuir expectativas embasadas no que diz respeito ao leque de possíveis extensões de uma dada palavra nova.

Algo a ser salientado: diferentes tipos de palavras colocam em evidência diferentes aspectos de uma mesma cena

Essa discussão traz à baila um dado importante para a criança no processo de aquisição do léxico. Em qualquer língua, muitas palavras diferentes, ou melhor, muitos *tipos* de palavras podem

ser usados de forma apropriada num episódio de nomeação. No entanto, cada tipo de palavra salienta um aspecto diferente de uma mesma cena observada e admite um padrão único de extensão. Essa é uma característica fundamental das línguas humanas. Considere-se, por exemplo, uma situação na qual um adulto aponta para uma cena (por exemplo: um coelho pulando atrás de uma cerca) e enuncia uma palavra nova. Por exemplo, para falantes do inglês, nomes contáveis – “*Look, it’s a bunny!*” / “Olha, (isso é) um *coelho!*” – apresentam o objeto como um membro de uma classe de objetos e são estendidos espontaneamente para outros membros da mesma classe (outros coelhos); os nomes próprios – “*Look, it’s Alice!*” / “Olha, (essa é) (a) *Alice!*” – se referem ao indivíduo nomeado mas não se estendem a outros indivíduos; e adjetivos – “*Look, it’s fluffy!*” / “Olha, (esse é / que) *fofinho!*” – se referem a um atributo do indivíduo nomeado e são estendidos a outros indivíduos que compartilham aquela propriedade.

Aplainando as “saliências”: evidências de crianças em idade pré-escolar

Por volta dos dois anos e meio a três anos, crianças já demonstram habilidade de lidar com o fato de diferentes tipos de palavras salientarem aspectos semânticos distintos. Brown (1957) foi o primeiro a registrar que crianças são sensíveis a essa característica fundamental da linguagem. Mais recentemente, vários pesquisadores demonstraram que as expectativas de crianças quanto à extensão de uma nova palavra são guiadas por sua forma gramatical (ver Hall & Lavin, 2004, ou Waxman, 1998, para uma revisão de evidências recentes). Crianças estendem nomes contáveis a indivíduos e a categorias de objetos (Waxman & Markow, 1995; Waxman, 1999b); estendem sistematicamente os adjetivos a propriedades de objetos (Waxman & Markow, 1998; Klibanoff & Waxman, 2000; Waxman & Klibanoff, 2000; Mintz & Gleitman, 2002); e restringem a extensão de nomes próprios aos indivíduos nomeados (Hall, 1991; Hall, 1999; Jaswal & Markman, 2001). Além do mais, já existem evidências entre diferentes línguas que sugerem que a vinculação entre nomes e categorias de objetos pode ser universal. Isso foi verificado em crianças na idade pré-escolar em um amplo espectro de línguas, dentre elas

o francês, o espanhol, o italiano, o hebraico e o japonês (Imai & Gentner, 1997). Por outro lado, as expectativas das crianças com respeito a novos adjetivos parecem variar entre as línguas (Waxman, Senghas & Benveniste, 1997; Ninio, 2002; Waxman & Guasti, 2002; Imai & Haryu, 2004).

1.4. Três peças fáceis: resumo

Assim sendo, à época em que atingem a idade pré-escolar, as crianças já juntaram as três peças centrais do quebra-cabeça da aprendizagem de palavras. Elas possuem: (i) a capacidade *linguística* de identificar novas palavras no fluxo da fala e de distinguir palavras de formas gramaticais diferentes (por exemplo: nome contável, nome próprio, adjetivo); (ii) a habilidade *conceptual* de perceber diferentes tipos de relações entre objetos (por exemplo: em termos de categorias, de atributos ou relativas a eventos); e (iii) uma expectativa clara de que essas peças linguísticas e conceituais são interligadas. Essas conexões finamente sintonizadas servem de ferramentas poderosas na aprendizagem de palavras, porque quaisquer pistas relativas à forma gramatical de uma nova palavra podem ser usadas para estreitar o leque de possíveis interpretações daquela palavra.

2. Uma visão desenvolvimentista

As questões-chave sobre desenvolvimento certamente dizem respeito à origem e à evolução desses vínculos entre aprendizagem de palavras e organização conceitual. Quais desses vínculos estão disponíveis – se é que há algum – para a criança bem no início da aquisição lexical? E que forma vão tomando ao longo do curso dessa aquisição?

Para começar a responder a essa questão, examinemos o repertório disponível para a criança quando ela ultrapassa o limiar da aprendizagem de palavras. Ao fim do primeiro ano de vida, crianças estão bem avançadas na tarefa de pôr no lugar vários elementos-chave do quebra-cabeça da aprendizagem de palavras. Conseguem segmentar palavras novas no fluxo da fala, percebem muitos tipos de categorias e de relações entre objetos, e tiram vantagem do contexto social e pragmático no qual palavras novas são introduzidas (Baldwin & Markman, 1989; Tomasello & Olguin, 1993).

Essas conquistas, embora bastante impressionantes, nada dizem a respeito da origem nem do desenvolvimento dos vínculos entre aprendizagem das palavras e organização conceitual na tenra infância. O que falta ser examinado é se qualquer desses vínculos se encontra evidente nessa fase, quando se tornam disponíveis para guiar a aquisição, e que forma tomam no curso do desenvolvimento. Em outras palavras, devemos começar do começo, traçando a origem e o desdobramento das relações entre o sistema linguístico e o sistema conceitual no desenvolvimento.

Para isso elaboramos uma série de tarefas experimentais, cada uma delas planejada com o intuito de detectar a influência de novas palavras sobre a organização conceitual da criança em pontos estratégicos do desenvolvimento. Como bebês são cativados pela cadência e pelos contornos melódicos da fala dirigida à criança, uma experimentadora produz frases curtas nesse registro de fala em todas as condições experimentais. Nosso objetivo é comparar a capacidade de os bebês formarem categorias em condições “neutras” (nas quais a experimentadora não apresenta nenhuma palavra nova) com sua capacidade de fazê-lo quando uma palavra nova é apresentada. Se existe uma vinculação entre aprendizagem de palavras e organização conceptual, então os bebês que ouvirem palavras novas deverão formar categorias de modo diferente e, em alguns casos, com mais sucesso que os bebês que não ouvirem palavras novas. Na condição de controle *Nenhuma Palavra*, a experimentadora indica objetos aos bebês sem lhes dar nomes, dizendo, por exemplo: “*Do you like this?*” (“Você gosta deste?”) ou “*Look at this!*” (“Olha este aqui!”). Nas demais condições, a experimentadora introduz uma palavra nova para os mesmos objetos; o que varia é a forma gramatical da nova palavra. Na condição *Nome*, ela diz, por exemplo: “*This is a blicket!*” (“Isto é um *bliquete!*”). Na condição *Adjetivo*, ela diz, por exemplo: “*This is a blick-ish one!*” (“Este aqui é *blique-toso!*”) (ver Gerken & MacIntosh, 1993; Waxman & Markow, 1995; Waxman & Markow, 1998, para evidências de que as crianças são sensíveis a esses diferentes esquemas). Focalizamos prioritariamente nomes e adjetivos novos porque, embora palavras de ambas as classes gramaticais possam ser aplicadas ostensivamente a indivíduos e a categorias de objetos, cada forma gramatical é compatível com uma diferente dimensão de extensão, o que nos permite examinar a especificidade das expectativas dos bebês na aprendizagem de palavras.

A lógica desse experimento é simples: o desempenho das crianças na condição de controle *Nenhuma Palavra* permite avaliar o quão prontamente elas formam as várias categorias apresentadas em nossas tarefas (por exemplo: “cachorro”, “animal”, “coisas roxas”) na ausência de uma nova palavra; o desempenho nas demais condições *Palavra* permite avaliar o papel da nomeação nessa importante empreitada; e uma comparação de seu desempenho nas condições *Nome e Adjetivo* nos permite traçar o desenvolvimento da sintonização entre formas gramaticais particulares (por exemplo: nomes contáveis, adjetivos) e os aspectos semânticos associados às mesmas.

Para ilustrar a lógica desse enfoque experimental, na próxima seção apresento uma série de experimentos, planejados anos atrás, com o intuito de revelar a influência de palavras novas na organização conceitual de crianças no limiar da aprendizagem de palavras.

3. Uma demonstração (relativamente) precoce: palavras servem de convite à formação de categorias

Começamos adaptando a tarefa padrão de preferência por novidade de modo a examinar a influência de novas palavras na organização conceitual de bebês de 12 a 14 meses de idade (ver Waxman & Markow, 1995, para uma descrição completa). A figura 1 apresenta uma amostra do conjunto de estímulos e instruções. A tarefa envolveu duas fases. Durante a *fase de familiarização*, a experimentadora oferecia ao bebê quatro brinquedos diferentes de uma dada categoria (por exemplo: quatro animais), um de cada vez, em ordem aleatória. Essa fase foi seguida de imediato por uma *fase de teste*, na qual a experimentadora apresentava simultaneamente: (i) um novo membro da categoria já familiar (por exemplo: um outro animal); e (ii) um objeto de uma nova categoria (por exemplo: uma fruta). Cada criança completou a tarefa com quatro conjuntos diferentes de objetos, dois com categorias de nível básico (por exemplo: cavalos *vs.* gatos) e dois com categorias de nível superordenado (por exemplo: animal *vs.* fruta). As crianças manipularam os brinquedos livremente e usamos o total de tempo acumulado de manipulação como nossa variável dependente.

Para identificar qualquer influência de palavras novas, as crianças foram designadas para uma das três condições, aleatoriamente – *Nome*, *Adjetivo* e *Nenhuma Palavra*. Como pode ser visto na figura 1, as crianças, em todas as condições, ouviam exatamente a mesma frase no teste “*See what I have?*” (“Olha o que eu tenho aqui!”). As únicas diferenças entre as condições ocorreram durante a familiarização.

Tabela 1 – Representação esquemática das frases introdutórias em Waxman & Markow (1995), e um exemplo de um conjunto de estímulos superordenados

	<u>Fase de familiarização</u>				<u>Fase de teste</u>	
	Instância 1	Instância 2	Instância 3	Instância 4		
						
	Pato amarelo	Urso verde	Cachorro azul	Leão laranja	gato vermelho	maçã vermelha
Nome	Isto é um(a) X!	Isto é um(a) X!	Olha o que eu tenho aqui!	Isto é um(a) X!	Olha o que eu tenho aqui!	
Adjetivo	Este aqui é X-oso!	Este aqui é X-oso!	Olha o que eu tenho aqui!	Este aqui é X- oso!	Olha o que eu tenho aqui!	
Nenhuma palavra	Olha para isto!	Olha para isto!	Olha o que eu tenho aqui!	Olha para isto!	Olha o que eu tenho aqui!	

Seguindo a lógica da tarefa de preferência por novidade, adotamos ao seguinte raciocínio: se as crianças percebessem propriedades comuns aos objetos da fase de familiarização em termos de categorias de objetos, deveriam revelar uma preferência pelo objeto novo (pertencente a uma outra categoria) no teste. Se crianças detectam a presença das mesmas, e se estas dirigem sua atenção para o que há em comum aos objetos da familiarização,

ferência por novidade. Finalmente, se a expectativa da criança é, de início, geral, tanto as crianças na condição *Nome* (em que a palavra nova é um nome) quanto as crianças na condição *Adjetivo* (em que a palavra nova é um adjetivo) teriam mais chance de formar categorias do que aquelas na condição *Nenhuma Palavra*.

Os resultados foram consistentes com essas previsões. As crianças na condição de controle *Nenhuma Palavra* não revelaram preferência por novidade, indicando que não haviam detectado as propriedades que levariam à formação de categorias entre os objetos da familiarização. Em contrapartida, tanto as crianças na condição *Nome* quanto as crianças na condição *Adjetivo* revelaram preferência por novidade, de forma estatisticamente confiável, o que indica que foram bem-sucedidas na formação de categorias de objetos.⁵

Esse foi um resultado extraordinário, visto que apresentou uma clara evidência da vinculação entre a aprendizagem de palavras e a organização conceitual em crianças que mal acabaram de produzir suas primeiras palavras. As crianças detectaram consistentemente palavras novas em fala fluente, no estilo de fala dirigida à criança; e essas palavras novas (tanto adjetivos como nomes) promoveram categorização. Esse resultado sustenta a proposta de que crianças começam a tarefa de aquisição lexical dotadas de uma expectativa geral de que palavras novas (sejam nomes ou adjetivos) remetem a propriedades comuns entre objetos. E também revela o poder conceitual dessa vinculação inicial. Embora as palavras novas fossem apresentadas somente durante a familiarização, sua influência se estendeu para além dos objetos nomeados na familiarização, influenciando a atenção dos bebês para os objetos novos – e ainda não nomeados – apresentados no teste.

3.1. Palavras – ou sons – como um convite?

Numa série subsequente de experimentos, procuramos investigar se a categorização bem-sucedida dos bebês adveio especificamente da apresentação de palavras novas ou se poderia ser atribuída a uma função mais geral de engajamento da atenção associada a novos estímulos auditivos. Focamos o estudo em bebês de nove meses, pois essa é a menor idade com que bebês conseguem, de forma confiável, segmentar palavras isoladas do fluxo da fala. Nossa questão era se palavras são “especiais” nessa fase inicial

do desenvolvimento. Para responder a essa questão, comparamos a influência de palavras novas com a de tons na categorização de bebês (Balaban & Waxman, 1997). Usamos, mais uma vez, uma tarefa de preferência por novidade, mas, como os bebês de nove meses não são especialmente peritos em manipular objetos, apresentamos a eles imagens bidimensionais de objetos tridimensionais em lugar dos próprios objetos, e usamos o tempo que gastaram em olhar para as imagens como a nossa medida dependente.

Durante a fase de familiarização, os bebês viram uma série de *slides*, cada um deles representando um membro diferente de uma mesma categoria (por exemplo: nove coelhos diferentes). As crianças foram designadas aleatoriamente para as condições *Palavra* e *Tom*. Para as crianças na condição *Palavra*, uma frase de nomeação (por exemplo: “um coelho!”) acompanhava os eventos de familiarização. Para as crianças na condição *Tom*, um tom senoidal acompanhava os eventos de familiarização. Esse som, criado digitalmente, correspondia à frase de nomeação em amplitude, duração e extensão de pausa. A fase de familiarização foi imediatamente seguida de um evento de teste silencioso, no qual os bebês viam: (i) um novo membro da categoria já familiar (por exemplo: outro coelho); e (ii) um objeto de uma nova categoria (por exemplo: um porco). Ver tabela 2.

Tabela 2 – Apresentação esquemática das frases introdutórias de Balaban & Waxman (1997), e um exemplo de um único conjunto de nível básico

	Fase de familiarização				Fase de teste
	Instância 1	Instância 2...	Instância 8	Instância 9	
					
Palavra	“um coelho!”	“um coelho!”	“um coelho!”	“um coelho!”	Silêncio
Tom	curva senoidal	curva senoidal	curva senoidal	curva senoidal	Silêncio

Consideramos que, se palavras novas facilitam a categorização numa fase tão inicial como nove meses de idade, então os bebês na condição *Palavra* deveriam detectar as propriedades comuns entre os objetos da familiarização e revelar preferência por um novo

objeto (por exemplo: o porco) no teste. Se esse efeito facilitador é específico de palavras e não pode ser atribuído à estimulação auditiva, em geral, então os bebês na condição *Tom* deveriam estar menos aptos a perceber as propriedades passíveis de definir uma categoria nos *slides* da familiarização e, conseqüentemente, teriam menor chance de revelar preferência por novidade no teste.

Os resultados retornaram essas previsões precisamente. Embora tanto palavras quanto tons tenham captado a atenção dos bebês, os submetidos à condição *Palavra* revelaram preferência por novidade no teste, o que não aconteceu com os submetidos à condição *Tom*. Isso sugere que realmente há algo de especial nas palavras que sustenta o estabelecimento de categorias. Em estudos subseqüentes, conseguimos replicar esse fenômeno usando uma variedade mais ampla de sons, que incluiu tons e seqüências tonais (Balaban & Waxman, 2002).

3.2. Algumas conseqüências conceituais da nomeação

Demonstramos, portanto, que nomear objetos distintos com o *mesmo* nome coloca em evidência aquilo que têm em comum e promove a formação de categorias de objetos (Waxman & Markow, 1995; Balaban & Waxman, 1997). Pesquisas em diferentes paradigmas experimentais registraram outras relações entre palavras e conceitos na tenra infância. Por exemplo, nomear objetos distintos com nomes *distintos* (por exemplo: bola, pato) coloca em evidência distinções entre eles e promove o processo de individualização (Wilcox & Baillargeon, 1998; Xu, 1999). Logo, nomear não apenas serve de base para o estabelecimento de um repertório estável de categorias de objeto, como também fornece à criança um meio de descobrir a identidade de indivíduos dentro dessas categorias.

3.3. Resumo

O trabalho relatado nesta seção ilustra a viabilidade de se investigar experimentalmente as relações entre aprendizagem de palavras e organização conceptual, mesmo em crianças que ainda se encontram no limiar do desenvolvimento lexical. Em torno dos nove meses de idade, logo que bebês se tornam capazes de segmentar palavras novas no fluxo da fala, estas passam a exercer uma forte influência na organização conceptual. Tendo em vista que

a relação entre palavras (sejam elas nomes ou adjetivos) e organização conceptual surge tão cedo no desenvolvimento, podemos concluir que nomear tem importantes consequências cognitivas, mesmo para crianças que ainda não falam. Palavras convidam à formação de categorias. E, mais importante, esse convite se estende para além de indivíduo(s) (como os apresentados durante a familiarização), passando a incluir indivíduos novos, ainda não nomeados (como os apresentados no teste). O convite também se estende para além das propriedades observáveis nos indivíduos nomeados, guiando a descoberta de semelhanças não aparentes, talvez mais profundas, subjacentes a alguns de nossos conceitos mais fundamentais (Waxman & Markow, 1995; Welder & Graham, 2001). Assim sendo, palavras são ligadas a conceitos, e servem de base para representações mentais de indivíduos e de espécies, em crianças que estão no limiar da aquisição do léxico.

4. Adquirindo precisão: questões acerca de origem e desenvolvimeto

Nas séries de experimentos que se seguem, nosso objetivo foi captar mais precisamente o escopo das expectativas iniciais dos bebês para as correspondências palavra-mundo e reconstituir seu desenvolvimento, de uma expectativa inicialmente geral para um conjunto mais específico de expectativas. Buscamos uma precisão teórica e metodológica maior, focalizando ambos os lados – palavra e mundo – dessas correspondências (Waxman, 1999b; Waxman & Booth, 2001; 2003).

4.1. Avanços teóricos e metodológicos

No pólo *palavra* da relação palavra-mundo, nos perguntamos se (e quando, e sob que circunstâncias) bebês podem vir a distinguir palavras novas apresentadas como nomes e como adjetivos. Nas séries descritas anteriormente, não encontramos evidência de tal distinção: tanto nomes quanto adjetivos direcionaram a atenção dos bebês para as propriedades subjacentes a categorias de objetos. Entretanto, a possibilidade de que os bebês pudessem distinguir essas duas formas gramaticais uma da outra, em outras circunstâncias, continuava a ser uma questão intrigante.

No pólo *mundo* da correspondência, buscamos descobrir o escopo da expectativa inicial da criança. Perguntamo-nos se elas em-

barcam no processo de aquisição lexical com a expectativa de relacionar palavras a categorias de objetos (por exemplo: coelhos-*animais*), ou se essa expectativa inicial abrange uma gama mais ampla de grupamentos, incluindo, por exemplo, categorias definidas por atributos como *cor*-coisas cor-de-rosa; ou *textura*-coisas macias. Esse passo em direção a uma maior precisão tem implicações teóricas e metodológicas. Em estudos anteriores, a relação entre nomeação e categorias de objetos foi verificada com um conjunto de materiais, e a relação entre nomeação e propriedades de objetos, com outro. Por exemplo, em experimentos que avaliavam o papel da nomeação sobre a atenção dos bebês a propriedades definidoras de categorias de objetos (Waxman & Markow, 1995; Balaban & Waxman, 1997; Fulkerson & Haaf, 1998), a única relação consistente entre os objetos da familiarização baseava-se naquelas propriedades (por exemplo: nas propriedades definidoras da categoria *animais*). Em outros experimentos, demonstramos o efeito da nomeação sobre a atenção dos bebês a semelhanças estabelecidas em termos de atributos (Waxman & Markow, 1998; Waxman, 1999b). Nesses experimentos, contudo, a única relação consistente entre os objetos se baseava em atributos (por exemplo: *cor*-coisas roxas; ou *textura*-coisas lisas).

Nas séries de experimentos agora relatadas, mantivemos a lógica e a concepção do paradigma original de Waxman & Markow (1995), mas deslocamos o foco para incluir objetos que compartilhavam tanto propriedades relativas a categorias (por exemplo: animais) quanto atributos (por exemplo: *cor*-coisas roxas). Isso nos permite indagar se crianças em tenra idade são capazes de interpretar o mesmo conjunto de objetos (por exemplo: quatro animais roxos), tanto como membros de uma categoria de objetos (por exemplo: animais) quanto como objetos (de diferentes categorias) que compartilham um atributo (por exemplo: *cor*-roxo), e se sua interpretação é influenciada por palavras novas.⁶ Até hoje, em todos os experimentos incluímos cor como atributo de objetos. Em muitos casos, fomos adiante e investigamos a possibilidade de se obter o mesmo padrão de resultados usando um atributo diferente (textura), num esforço para estabelecer o quanto o fenômeno pode ser generalizado. A guisa de simplicidade e equilíbrio, neste artigo relatamos os resultados baseados em cor, seguidos dos baseados em textura, sempre que disponíveis.

Outro objetivo dessa série foi avaliar diretamente a proposta evolutiva no que concerne ao desenvolvimento das expectativas nos bebês. Eu havia proposto que crianças lançassem-se na tarefa de aprendizagem de palavras com uma expectativa inicialmente geral – a de que, em geral, palavras de conteúdo põem em evidência o que há de comum entre objetos. Propus, além disso, que, uma vez iniciada a aquisição lexical, essa expectativa original refina-se em função de relações mais específicas entre formas gramaticais particulares e significados na língua materna em aquisição. Infelizmente, entretanto, nossa visão dessa transição crítica no desenvolvimento estava obscurecida, em consequência, em parte, das dificuldades em conciliar capacidades comportamentais muito diferentes de indivíduos em cada um dos pólos dessa transição evolutiva.

Praticamente toda a evidência reunida até agora a respeito das expectativas iniciais na aquisição do léxico baseia-se na tarefa de preferência por novidade. Embora idealmente essa técnica seja adequada para bebês de 16 até 18 meses, aproximadamente, crianças mais velhas mostram-se desinteressadas nessa tarefa passiva. No outro pólo do espectro do desenvolvimento, praticamente toda a evidência disponível para as vinculações mais finas entre forma gramatical e significado baseia-se num tipo diferente de tarefa, conhecida como tarefa de extensão da palavra ou de escolha forçada. Nesse tipo de tarefa, ensina-se à criança uma nova palavra para um objeto e pede-se a ela que estenda essa palavra a outros objetos, ainda não nomeados. Embora muito eficazes com bebês mais velhos e crianças em idade pré-escolar, essas tarefas mais ativas, de extensão de palavra, não são muito apropriadas para bebês mais novos, que têm dificuldade em fazer escolhas sistemáticas entre objetos em tarefas de escolha forçada.

4.2. Aproximando as diferentes metodologias: um novo paradigma experimental

De modo a reunir as vantagens metodológicas dos dois tipos de tarefa, desenvolvemos um novo paradigma experimental que incorpora características da tarefa de preferência por novidade e dos paradigmas de extensão de palavras (Waxman & Booth, 2001; 2003). Isso nos permite examinar o desenvolvimento das expectativas da criança na aprendizagem de palavras, usando a mesma tarefa por todo o período de transição proposto. Também

nos permite investigar se as expectativas iniciais, anteriormente demonstradas apenas em tarefas de preferência por novidade, são robustas o suficiente para influenciar o desempenho numa tarefa de extensão de palavra. Esse novo procedimento envolveu três fases distintas. Cada criança deveria completar todo o procedimento quatro vezes, utilizando quatro conjuntos diferentes de objetos. Veja na figura 3 uma descrição esquemática do procedimento e um resumo das instruções apresentadas em cada condição.

4.3. Fase de familiarização

A experimentadora apresentava às crianças, em todas as condições, quatro objetos distintos, todos pertencentes a uma *mesma categoria de objetos* (por exemplo: quatro cavalos ou quatro animais) e caracterizados por um mesmo atributo (por exemplo: roxo). Os objetos eram apresentados aos pares e os bebês os manipulavam livremente.

4.4. Fase de contraste

A experimentadora apresentava um novo objeto (por exemplo: uma cenoura de cor laranja) pertencente a uma categoria de objeto contrastante, com um atributo também contrastante. Ela abanava a cabeça, solenemente, e dizia, por exemplo: “*Uh oh! This one is not a blicket!*” (“Ahn-ahn, este aqui não é um *bliquete!*”) (condição *Nome*); “*Uh oh! This one is not blickish!*” (“Ahn-ahn, este aqui não é *bliquetoso!*”) (condição *Adjetivo*); ou “*Uh oh! Look at this one!*” (“Ahn-ahn, olha só este aqui!”) (condição *Nenhuma Palavra*). A seguir ela rerepresentava um objeto-alvo pertencente ao conjunto original de objetos da familiarização (por exemplo: um cavalo roxo) e exclamava com alegria, por exemplo: “*Yay, this one is a blicket!*” (“Ah, este é um *bliquete!*”) (condição *Nome*); “*Yay, this one is blickish!*” (“Ah, este é *bliquetoso!*”) (condição *Adjetivo*); ou “*Yay, look at this one!*” (“Ah, olha só este aqui!”) (condição *Nenhuma Palavra*). Ela colocava esse objeto-alvo em frente ao bebê e estendia a mão, pedindo, por exemplo, “*Can you give me the blicket?*” (“Me dá o *bliquete?*”) (condição *Nome*); “*Can you give me the blickish one?*” (“Me dá o *bliquetoso?*”) (condição *Adjetivo*); ou “*Can you give me that one?*” (“Me dá aquele ali?”) (condição *Nenhuma Palavra*).

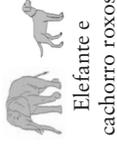
Por que a fase de contraste?

Planejamos essa fase para ajudar as crianças mais novas a superarem sua dificuldade, já bem documentada, de fazer escolhas sistemáticas em tarefas de extensão de palavra. Ao introduzir (com alegria) o objeto-alvo, e ao introduzir (com contrariedade) o objeto de contraste, demonstramos que alguns objetos são bons exemplos da categoria-alvo, e outros não o são. Demos, então, um passo adiante. Ao apresentar à criança apenas o objeto-alvo e, em seguida, estender sua mão aberta, a experimentadora efetivamente instruía as crianças mais novas a colocarem um único objeto na palma da sua mão. O sucesso aqui estava garantido (uma vez que o bebê tinha apenas um objeto ao seu alcance) e era recompensado pela experimentadora com um grande sorriso e um entusiástico “muito obrigada!”. O objeto de contraste pertencia a uma categoria de objeto diferente da do objeto-alvo (por exemplo: não era um animal) e também incorporava uma propriedade de objeto diferente (por exemplo: não era uma coisa roxa). Isso garantia não haver nada na *fase de contraste* que pudesse direcionar a interpretação da criança quanto à relação existente entre os objetos da familiarização.

4.5. Fase de teste

Metade das crianças em cada condição foi submetida a testes do tipo *categoria* (por exemplo: um cavalo roxo *vs.* um prato roxo). As crianças restantes foram submetidas a testes do tipo *propriedade* (por exemplo: um cavalo roxo *vs.* um cavalo azul). Avaliamos tanto a preferência por novidade como a extensão de palavra para cada conjunto de objetos. Para dar início a cada apresentação de objetos-teste, permitíamos que as crianças brincassem com o par de teste durante 20 segundos. Os objetos eram, então, recolhidos pela experimentadora. Esse interlúdio de brincadeira livre servia a duas funções. Em primeiro lugar, registrávamos o tempo de atenção que os bebês dispensavam a cada um dos objetos durante esse intervalo para daí derivar uma medida de preferência por novidade. Em segundo lugar, descobrimos que, quando é permitido que as crianças tenham um intervalo para brincar livremente, é mais provável que elas selecionem um dos dois objetos num teste de escolha forçada. Nesse ponto, avaliávamos, então, a extensão-de-palavra. A experimentadora

Tabela 3 – Representação esquemática das frases introdutórias em Waxman & Markow (1995), e um exemplo de um conjunto de estímulos superordenados

Familiarização		Contraste	Teste		
Instância 1	Instância 2		Categoria	Propriedade	
<p>Conjunto de animais roxos:</p>  <p>Urso e leão roxos</p>	 <p>Elefante e cachorro roxos</p>	 <p>Cenoura laranja</p>	 <p>Cavalo roxo</p>	 <p>Cavalo roxo</p>	 <p>Cavalo vs. azul</p>
<p>Nome:</p> <p>Estes são <i>bliquetes!</i> Esse aqui é um <i>bliquete</i> e este aqui é um <i>bliquete!</i></p>	<p>Estes são <i>bliquetes!</i> Esse aqui é um <i>bliquete</i> e este aqui é um <i>bliquete!</i></p>	<p>Ahn-ahn, este aqui não é um <i>bliquete!</i></p>	<p>Me dá o <i>bliquete?</i></p>	<p>Me dá o <i>bliquete?</i></p>	
<p>Adjetivo:</p> <p>Estes são <i>bliquetosos!</i> Esse aqui é um <i>bliquetoso</i> e este aqui é um <i>bliquetoso!</i></p>	<p>Estes são <i>bliquetosos!</i> Esse aqui é um <i>bliquetoso</i> e este aqui é um <i>bliquetoso!</i></p>	<p>Ahn-ahn, este aqui não é um <i>bliquetoso!</i></p>	<p>Me dá o <i>bliquetoso?</i></p>	<p>Me dá o <i>bliquetoso?</i></p>	
<p>Nenhuma Palavra:</p> <p>Olha só estes aqui! Olha só este aqui e olha só este aqui!</p>	<p>Olha só estes aqui! Olha só este aqui e olha só este aqui!</p>	<p>Ahn-ahn, olha só esse aqui!</p>	<p>Me dá aquele ali?</p>	<p>Me dá aquele ali?</p>	

apresentava um objeto-alvo, tirado do conjunto original de objetos da familiarização (por exemplo: um cavalo roxo), e chamava atenção para ele apontando e dizendo, por exemplo: “*This one is a blicket!*” (“Este aqui é um *bliquete!*”) (condição *Nome*); “*This one is blickish!*” (“Este aqui é *bliquetoso!*”) (condição *Adjetivo*); ou “*Look at this one!*” (“Olha só este aqui!”) (condição *Nenhuma Palavra*). Ela então apresentava os dois objetos de teste, colocando-os ao alcance fácil da criança, dizendo “*Can you give me the blicket?*” (“Me dá o *bliquete?*”) (condição *Nome*); “*Can you give me the blickish one?*” (“Me dá o *bliquetoso?*”) (condição *Adjetivo*); ou “*Can you give me one?*” (“Me dá um?”) (condição *Nenhuma Palavra*).

4.6. Submetendo o paradigma a teste

Nesse ponto de nosso programa de pesquisa, bebês de 11 a 14 meses haviam participado da tarefa. Tomando por base trabalhos anteriores, suspeitávamos de que bebês nessa idade estariam passando pela transição de um conjunto inicialmente geral para um conjunto mais refinado de expectativas. Estávamos particularmente curiosos a respeito dos dados que obteríamos com bebês de 11 meses de idade, visto que muito poucos estudos experimentais haviam documentado aprendizagem bem-sucedida de palavras em bebês dessa idade (Woodward, Markman & Fitzsimmons, 1994; Balaban & Waxman, 1997). Examinamos dois tipos diferentes de categorias de objetos (categorias *básica* e *superordenada*) e dois tipos diferentes de atributos de objetos (cor e textura). Selecionamos esses atributos porque são perceptualmente salientes para bebês e porque agrupamentos estáveis definidos por essas propriedades (por exemplo: coisas roxas) podem atravessar fronteiras de categorias (podendo incluir, por exemplo, uma ameixa, uma camiseta, uma borboleta e um velocípede).⁷

Nossas previsões eram simples e diretas. Se as crianças começam o processo de aquisição lexical com uma expectativa geral de que novas palavras de conteúdo (em geral) remetem a aspectos comuns entre objetos (em geral), então, aos 11 meses, tanto nomes quanto adjetivos deveriam colocar em evidência tanto o que há em comum numa categoria de objetos (por exemplo: animal) quanto o atributo comum a diferentes categorias (por exemplo: coisas roxas) dentre os objetos da familiarização. Se essa expecta-

tiva inicial vai sendo subsequentemente refinada à medida que a criança descobre vínculos mais precisos entre formas gramaticais particulares e os significados a elas associados, então um padrão mais específico deveria emergir de crianças com o desenvolvimento mais avançado.

Origens: uma vinculação inicialmente geral

Consideremos em primeiro lugar as evidências relativas aos bebês de 11 meses de idade. Se nossa proposta está correta, então bebês de 11 meses, que estão no limiar de produzirem as suas primeiras palavras, deveriam revelar uma expectativa muito geral acerca da vinculação entre palavras (tanto nomes quanto adjetivos) e propriedades comuns a objetos (tanto propriedades definidoras de categorias de objetos quanto atributos comuns a objetos de diferentes classes). No contexto do presente experimento, os bebês de 11 meses, ao ouvirem nomes ou adjetivos novos, deveriam selecionar o objeto familiar nos testes do tipo *categoria* e nos testes do tipo *atributo* numa taxa maior do que na condição de controle *Nenhuma Palavra* (Waxman & Booth, 2003).

Testamos 72 bebês entre 11,1 a 12,3 meses de idade. Os resultados, expressos na figura 4, estão totalmente de acordo com nossas previsões.

Tabela 4 – Média e desvio padrão nas condições *categoria* e *atributo* (cor) nas quais o objeto familiar foi escolhido

	Bebês de 14 meses de idade (Waxman & Booth, 2001)		Bebês de 11 meses de idade (Waxman & Booth, 2003)	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
NOME				
Categoria	.68	.13	.57	.24
Atributo	.44	.15	.55	.14
ADJETIVO				
Categoria	.50	.18	.59	.24
Atributo	.52	.17	.58	.15
NENHUMA PALAVRA				
Categoria	X	X	.46	.15
Atributo	X	X	.46	.15

As crianças estenderam tanto nomes novos quanto adjetivos novos, sistematicamente ao objeto de teste familiar (por exemplo: o cavalo roxo) em ambas as provas – de *categoria* e de *atributo*. Embora nessa idade não tenha havido diferença no desempenho nas condições *Nome* e *Adjetivo*, as crianças que ouviram palavras novas apresentaram um desempenho diferente daquele apresentado pelas crianças na condição *Nenhuma Palavra*.

Isso vem confirmar que, bem no início da construção do léxico, palavras novas (independentemente de sua forma gramatical) dirigem a atenção da criança de modo bastante amplo, tanto para o que há de comum entre objetos de uma dada categoria, quanto para atributos comuns a objetos de diferentes categorias.

Os resultados também revelam, pela primeira vez, que esse vínculo inicial é suficientemente forte para sustentar a extensão de novas palavras por parte de bebês de 11 meses, numa tarefa de extensão-de-palavra. Esse padrão bem delineado de resultados confirma nossa proposta de que crianças, no limiar da aprendizagem de palavras, ancoram uma expectativa geral de que palavras de conteúdo (tanto nomes quanto adjetivos) estão vinculadas a propriedades comuns (tanto baseadas em categorias quanto baseadas em propriedades) entre objetos.

Desenvolvimento: o refinamento subsequente

Para examinar o desenvolvimento dessa expectativa inicialmente ampla, voltamos nossa atenção para bebês de 14 meses de idade. Selecionamos essa idade tomando por base estudos anteriores que sugeriam que, nesse ponto do desenvolvimento – quando a aprendizagem de palavras já foi deslançada e a criança já possui um léxico modesto –, um padrão mais específico de expectativas começa a emergir (Waxman, 1999b; Waxman & Booth, 2001). Nosso trabalho prévio indicava que essas expectativas mais específicas não emergem todas ao mesmo tempo. Pelo contrário, as evidências sugeriam que a expectativa específica que vincula nomes a propriedades definidoras de categorias de objetos é a primeira a emergir da expectativa geral inicial. Portanto, esperávamos constatar que, aos 14 meses, as expectativas relativas a nomes estariam mais refinadas do que as relativas a adjetivos.

No contexto do presente experimento, a previsão foi a de que as crianças relacionariam nomes novos especificamente às pro-

priedades comuns a categorias de objetos, mas que suas expectativas para novos adjetivos seriam ainda muito gerais: os adjetivos deveriam continuar a dirigir a atenção delas, de maneira ampla, tanto para o que há de comum a elementos de uma categoria de objetos quanto para o atributo comum a elementos de diferentes categorias. Vários experimentos diferentes com bebês de 14 meses dão forte sustentação para esse aspecto da nossa proposta evolutiva.

No primeiro experimento, testamos 48 bebês de 14 meses. Os resultados são apresentados na figura 4. Conforme previsto, esses bebês estenderam novos nomes a objetos familiares (por exemplo: cavalos roxos) no teste do tipo *categoria* (por exemplo: cavalo roxo *vs.* prato roxo) com maior frequência do que adjetivos para atributos no teste do tipo *atributo* (por exemplo: cavalo roxo *vs.* cavalo azul). Isso sugere que, por volta dos 14 meses, a criança já começou a refinar a expectativa originalmente ampla no que concerne à vinculação entre palavras e conceitos. Diferentemente dos bebês de 11 meses, eles esperam que nomes se refiram especificamente a propriedades que remetem a categorias de objetos, e não a atributos comuns a elementos de diferentes categorias de objetos. Concomitantemente, suas expectativas em relação à extensão de novos adjetivos permanecem muito gerais. Da mesma forma que os bebês de 11 meses, os de 14 meses selecionaram o objeto familiar (por exemplo: o cavalo roxo) em ambas as provas de teste – a de *categoria* e a de *atributo*.

No experimento seguinte dessa série, buscamos evidências adicionais, usando *textura* como atributo alvo em lugar de *cor*. Os resultados com base em textura replicaram exatamente o padrão de resultados previamente obtidos com *cor*. Isso é consistente com a proposta de que, aos 14 meses, adjetivos novos ainda dirigem a atenção dos bebês, de forma ampla, para toda uma série de propriedades comuns a objetos – tanto as definidoras de classes de objetos quando as que constituem um atributo comum a objetos de diferentes classes (Booth & Waxman, 2003).

Numa série de experimentos subsequentes, modificamos os procedimentos de duas maneiras, esperando testar os limites das capacidades dos bebês ao dar a eles o que acreditávamos ser uma tarefa mais rigorosa (ver a figura 5). Em primeiro lugar, confrontamos uma interpretação baseada em categoria com uma interpretação

baseada em atributo. As crianças viam os mesmos objetos de familiarização do experimento anterior, mas, no teste, elas eram solicitadas a escolher ou o objeto-teste do tipo *mesma categoria* (por exemplo: um cavalo azul) ou o objeto-teste do tipo *mesmo atributo* (por exemplo: uma cadeira roxa). Em segundo lugar, apresentamos cada fase de teste duas vezes, para verificar se as expectativas dos bebês para novas palavras estariam suficientemente estáveis para suportar um padrão consistente de extensão.

Tabela 5 – Representação esquemática das frases introdutórias em Waxman & Markow (1995), e um exemplo de um conjunto de estímulos superordenados.

	Familiarização		Contraste	Teste
	Instância 1	Instância 2		
Conjunto de animais roxos:	 Urso e leão roxos	 Elefante e cachorro roxos	 Cenoura laranja	 Cavalo azul Cadeira roxa
Nome:	Estes são <i>bliquetes!</i> Esse aqui é um <i>bliquete</i> e este aqui é um <i>bliquete!</i>	Estes são <i>bliquetes!</i> Esse aqui é um <i>bliquete</i> e este aqui é um <i>bliquete!</i>	Ahn-ahn, este aqui não é um <i>bliquete!</i>	Me dá o <i>bliquete?</i> Me dá o <i>bliquete?</i>
Adjetivo:	Estes são <i>bliquetosos!</i> Esse aqui é um <i>bliquetoso</i> e este aqui é um <i>bliquetoso!</i>	Estes são <i>bliquetosos!</i> Esse aqui é um <i>bliquetoso</i> e este aqui é um <i>bliquetoso!</i>	Ahn-ahn, este aqui não é um <i>bliquetoso!</i>	Me dá o <i>bliquetoso?</i> Me dá o <i>bliquetoso?</i>
Nenhuma Palavra:	Olha só estes aqui! Olha só este aqui e olha só este aqui!	Olha só estes aqui! Olha só este aqui e olha só este aqui!	Ahn-ahn, olha só esse aqui!	Me dá aquele ali? Me dá aquele ali?

Mesmo nessa tarefa aparentemente mais rigorosa, os resultados foram consistentes com nossa ideia de desenvolvimento (ver a figura 6). Os bebês na condição de controle *Nenhuma Palavra* tiveram um desempenho aleatório, sugerindo que nenhum objeto de teste era mais atrativo do que o outro. Entretanto, os bebês na condição *Nome* revelaram uma preferência consistente e estatisticamente confiável pelo objeto de teste do tipo *mesma categoria*. Isso sugere que, por volta dos 14 meses, a criança espera que novos nomes sejam estendidos para o que há de comum a elementos de uma mesma categoria de objetos, e não a atributos comuns a objetos de diferentes categorias.

Tabela 6 – Média e desvio padrão da proporção das respostas nas quais o objeto familiar foi escolhido (Booth & Waxman, 2003)

	COR		TEXTURA	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
NOME	.65*	.21	.65*	.12
ADJETIVO	.47	.15	.51	.17
NENHUMA PALAVRA	.52	.13	.55	.10

Nota. * $p < .05$ versus chance em 50%

Curiosamente, houve um sinal de precocidade na condição *Adjetivo*: os bebês nessa condição revelaram preferência pelo objeto-teste do tipo *mesmo atributo* em relação ao objeto-teste do tipo *mesma categoria*. Esse efeito é intrigante porque é consistente com a possibilidade de que uma expectativa específica para a forma gramatical adjetivo esteja começando a emergir nessa idade. A interpretação desses resultados deve, contudo, ser muito cautelosa. Tal efeito não foi obtido em nenhum outro experimento e ainda não tivemos oportunidade de replicá-lo com atributos diferentes de cor. Uma investigação futura será necessária para que possamos apreender melhor o significado desse efeito frágil.

Em contraste com essa fragilidade, a evidência de uma expectativa específica sobre a vinculação entre nomes e categorias de objeto é robusta em várias tarefas e com vários tipos de propriedades.

Nomes: forma gramatical privilegiada ou posição privilegiada na frase?

No experimento seguinte, submetemos a relação (aparentemente) robusta nome-categoria, a um escrutínio maior. Um reexame da figura 5 revela que há diferenças sistemáticas em nossa apresentação de palavras novas nas condições *Nome* e *Adjetivo*, particularmente na fase de teste do experimento. Algumas dessas diferenças podem ter facilitado a segmentação e a análise de nomes – pela criança – quando comparados a adjetivos. Claro que o nosso objetivo, ao planejar esses experimentos, foi fornecer evidências não-ambíguas quanto à atribuição das palavras novas a uma classe gramatical. Mas, no processo de atingir esse objetivo, podemos ter inadvertidamente criado um conjunto de condições nas quais os nomes seriam mais facilmente segmentados e analisados do que os adjetivos. Por exemplo, em todos os experimentos, os nomes apareciam na posição (privilegiada) de final de frase durante a familiarização e o teste. Isso não aconteceu com os adjetivos, que apareciam em penúltima posição no teste. Esse desequilíbrio é especialmente problemático quando ocorre na fase de teste. Observe também que os novos adjetivos terminavam todos com a mesma sílaba – o sufixo “-ish” (“-oso”), enquanto os nomes variavam na terminação. Essa variação na sílaba final pode ter tornado os nomes mais “interessantes”. Se os nomes eram realmente mais interessantes ou mais facilmente identificados que os adjetivos, isso pode ter tido consequências para o desempenho.

Para verificar se essas diferenças na apresentação de nomes e adjetivos influenciaram o desempenho dos bebês de 14 meses, aplicamos uma condição de controle, apresentando, dessa vez, os novos nomes de uma maneira que correspondia melhor àquela da apresentação dos adjetivos nos experimentos anteriores (Booth & Waxman, 2003). Nessa nova condição *Nome*, usamos novos nomes que acabavam com a mesma sílaba em todas as ocorrências, e os colocamos na penúltima posição do enunciado no teste (“*Can you give me the blicket now?*” / “Me dá o *bliquete* agora?”). Se o desempenho das crianças na condição *Nome* do estudo anterior tivesse sido distorcido pelo efeito não intencional de fatores (tais como morfologia ou posição no enunciado), o desempenho nessa nova condição *Nome* deveria ser menos definido do que nas investigações anteriores. Não foi o que aconteceu: as

modificações não mudaram de forma alguma a extensão sistemática de nomes novos. A proporção média de extensão de palavra na condição *Nome* (média de enunciados) foi 0,68. Esse valor é significativamente maior do que o que seria obtido ao acaso, e também maior do que o correspondente ao desempenho nas condições *Adjetivo* e *Nenhuma Palavra*. Além disso, esse valor é plenamente comparável ao obtido na condição *Nome* original, em que o nome aparece no final da frase. Concluimos, portanto, que a extensão precisa de nomes a propriedades de categorias de objetos por bebês de 14 meses não pode ser atribuída a características da morfologia e à posição no enunciado.

4.7. Resumo

Esta seção ilustra as possibilidades de um novo paradigma experimental que foi planejado para investigar a origem e os desdobramentos das relações entre a aprendizagem de palavras e a organização conceitual em bebês. Propusemos que as crianças comecem a tarefa de aprendizagem de palavras munidas de uma expectativa inicialmente ampla de que palavras são vinculadas a propriedades comuns aos objetos nomeados. O desempenho dos bebês de 11 meses de idade sustenta plenamente esse aspecto de nossa proposta acerca do desenvolvimento.

Também propusemos que essa expectativa ampla original dá lugar, subseqüentemente, a um conjunto mais específico de expectativas, as quais vinculam formas gramaticais particulares a determinados tipos de significados. No trabalho aqui descrito encontramos evidência dessa emergência aos cerca de 14 meses de idade (Waxman & Markow, 1995; Waxman, 1999b; Waxman & Booth, 2001; Booth & Waxman, 2003). Os bebês nessa idade são sensíveis (ao menos alguns deles) a pistas relevantes que distinguem as formas gramaticais entre si e buscam ativamente essas distinções na tarefa de aprendizagem de palavras.

Esse trabalho também revela que, à medida que a criança começa a refinar suas expectativas, destaca, em primeiro lugar, a forma gramatical *nome* dentre outras formas gramaticais, e aplica essas formas especificamente a propriedades de categorias de objetos (e não a atributos comuns a diferentes classes de objetos). Nesse momento do desenvolvimento, as expectativas da criança

para a forma gramatical *adjetivo* permanecem mais gerais, pondo em evidência tanto as propriedades de classes de objetos quanto atributos comuns a objetos de diferentes classes. Então, aparentemente, as expectativas específicas que vinculam a forma gramatical *adjetivo* a seu significado são uma conquista subsequente no desenvolvimento, a qual provavelmente se constrói sobre a relação nome-categoria de objeto e é modelada pelas propriedades semânticas e sintáticas dos adjetivos na língua em aquisição. Em outro estudo, mostramos que, em crianças que adquirem o inglês, uma expectativa mais específica para adjetivos emerge alguns meses depois, aos 21 meses (Waxman & Marlow, 1998). Nesse ponto, a criança não interpreta mais os adjetivos de forma ampla; eles restringem a extensão de novos adjetivos a atributos comuns a objetos de diferentes classes (e não a propriedades de categorias de objetos) (ver Klibanoff & Waxman, 2000; Waxman & Klibanoff, 2000; Mintz & Gleitman, 2002, para evidências de que a identificação do significado de adjetivos depende de o nome ser modificado; ver Waxman, Senghas e Benveniste, 1997, para evidências de que a identificação do significado de adjetivos é, de fato, sensível à variação entre as línguas).

5. Discussão e implicações

Uma característica fundamental das línguas humanas é a de que diferentes tipos de palavras põem em evidência diferentes aspectos de uma mesma cena observada. Em meu programa de pesquisa, busquei investigar como vinculações palavra-mundo específicas são adquiridas; quais estão (se é que alguma está) disponíveis no início da aquisição da linguagem; e como elas tomam forma no curso do desenvolvimento linguístico. Agora, com uma visão clara das evidências obtidas, examinemos as três classes de respostas logicamente possíveis para essas questões de desenvolvimento. Uma possibilidade é a de que a aquisição lexical inicial seja guiada por um conjunto de expectativas *a priori*, que vinculam cada tipo de palavra (por exemplo: nome, adjetivo, verbo) a um tipo particular de entidades semânticas (por exemplo: categorias de objetos, propriedades de objetos, ações). As evidências evolutivas aqui relatadas não sustentam essa possibilidade em sua versão mais forte, visto que a criança parece começar o processo de aprendizagem de

palavras com um tipo de vinculação semântica consideravelmente mais geral do que a que se pode observar em usuários da língua já maduros. Uma revisão da literatura comparativa entre as línguas também lança sérias dúvidas sobre essa possibilidade, porque as maneiras como formas gramaticais particulares expressam significados não são universais. A forma gramatical *nome* desfruta de uma considerável estabilidade interlinguística. Essa forma gramatical é universalmente representada entre as línguas (Lyons, 1977; Maratsos, 1991), e uma função essencial dessa forma é nomear objetos individuais ou categorias de objetos. Por outro lado, outras formas gramaticais (incluindo adjetivos e outros predicados) apresentam uma variação muito maior, tanto na extensão em que se encontram representadas nas várias línguas, quanto nas maneiras pelas quais são convocadas a expressar significado (Lyons, 1977; Maratsos, 1991; Imai & Gentner, 1997; Bowerman, 1996; Waxman, Senghas e Benveniste, 1997; Haryu & Imai, 1999; Regier & Carlson, 2001). Essa variabilidade interlinguística do sistema de adjetivos está diretamente relacionada às questões de aquisição, dado que revela que as expectativas da criança com respeito a essas formas gramaticais mais variavelmente representadas não podem estar fixadas desde o início. Em vez disso, no processo de aquisição, a criança precisa descobrir: (i) *se* uma forma gramatical particular está representada em sua língua materna; e (ii) *como* essa forma é convocada a expressar significado.

Uma segunda (e radicalmente diferente) possibilidade é a de que a criança inicie a tarefa de aprendizagem de palavras como *tabulae rasae*, sem estar equipada com expectativas *a priori* para guiar os primeiros passos da aquisição. Essa posição, que tem sido defendida vigorosamente, descreve a aprendizagem inicial de palavras como o resultado de “mecanismos de atenção não direcionados” (Smith, 1999; Smith, Colunga & Yoshida, 2003). Segundo essa visão, as primeiras (muitas) palavras são adquiridas na ausência de qualquer expectativa que direcione o processo, e somente depois de a criança já ter constituído um léxico de tamanho considerável é que começa a detectar relações entre palavras e conceitos. A literatura sobre desenvolvimento, entretanto, lança sérias dúvidas a respeito dessa possibilidade. Existem hoje inúmeras evidências de que a criança não dá os primeiros passos da aprendizagem de palavras como *tabulae rasae*, mas que, ao con-

trário, desde o início abriga fortes expectativas, ainda que gerais, que vinculam palavras a conceitos (Waxman & Markow, 1995; Balaban & Waxman, 1997; Xu, 1999). O fato de essas expectativas originais estarem disponíveis antes da aprendizagem de palavras constitui uma forte evidência empírica contrária à possibilidade de as expectativas da criança: (i) terem de emergir depois do início da aprendizagem de palavras; ou (ii) terem de ser induzidas a partir de um léxico inicial. Meus colaboradores e eu defendemos uma terceira possibilidade – que representa uma interação entre uma expectativa *a priori* inerente ao bebê e o papel modelador do ambiente (nesse caso, a estrutura da língua materna). Temos proposto que a criança não embarca na tarefa de aprendizagem de palavras como *tabulae rasae*, e sim equipada com uma expectativa ampla, e universalmente compartilhada, que vincula palavras a propriedades comuns entre objetos. Essa expectativa inicial, que serve para guiar a aquisição lexical desde o início, proporciona à criança um meio de constituir um léxico rudimentar estável. Tomando esse léxico como base, a expectativa inicial ampla é, subsequentemente, refinada à medida que a criança começa a distinguir as várias formas gramaticais da língua em aquisição e a detectar as correlações entre essas formas e as maneiras específicas com que são chamadas a expressar significado.

As evidências apresentadas nesse capítulo fornecem forte sustentação para essa visão. Mostramos, por exemplo, que, para a criança que se encontra no limiar de produzir suas próprias palavras, novas palavras de conteúdo (independentemente de sua forma gramatical) colocam em evidência uma ampla gama de aspectos comuns entre os objetos nomeados (Balaban & Waxman, 1997; Waxman & Booth, 2003). Essa expectativa inicialmente ampla e universal parece ter como suporte várias capacidades de domínio geral, inclusive a preferência perceptual por palavras sobre outros estímulos auditivos e a capacidade de perceber uma série de relações entre objetos. Entretanto, a própria expectativa – que vincula palavras a propriedades comuns – parece ser específica para o domínio do léxico, dado que se aplica a palavras novas, mas não a outros sinais auditivos.

Tenho argumentado que essa vinculação inicial ampla serve a (pelo menos) três funções essenciais. Em primeiro lugar, dado que palavras dirigem a atenção da forma ampla para aspectos

comuns a objetos, essa vinculação facilita a formação de um repertório crescente de categorias e conceitos. Desse modo, as palavras servem de convite à formação de categorias, colocando em evidência relações entre objetos que, do contrário, poderiam passar despercebidas. Em segundo lugar, essa vinculação inicial ampla serve de base para a constituição de um léxico rudimentar, permitindo à criança estabelecer referências e adquirir um conjunto estável de correspondências palavra-mundo. Finalmente, e talvez de modo mais radical, essa expectativa inicialmente ampla prepara o terreno para o desenvolvimento de expectativas mais precisas, que são calibradas de acordo com as correlações observadas entre formas gramaticais particulares e os significados associados às mesmas na língua em aquisição.

5.1. Como esse desenvolvimento deve acontecer?

No nosso modo de ver, as crianças descobrem as formas gramaticais particulares de sua língua quando começam a notar os padrões ou esquemas gramaticais distintos, em que as palavras tendem a aparecer – quando descobrem, por exemplo, que algumas palavras (tipos de palavras) tendem a ser tônicas ou flexionadas, que algumas tendem a ser precedidas consistentemente por palavras de classe fechada (átonas), que algumas tendem a ocupar posições particulares (inicial, final) nos sintagmas, etc. Essa descoberta coincide com a sensibilidade emergente da criança para as correlações entre as formas gramaticais particulares representadas em sua língua materna e as ligações destas com tipos de significados. Sugiro, então, que o léxico inicial serve de alicerce para duas importantes descobertas: (i) a de que existem tipos de palavras distintos (formas gramaticais) em sua língua; e (ii) a de que existem correlações entre essas formas gramaticais e os tipos de significados que elas transmitem. Suspeito que essas duas descobertas caminham lado a lado, cada uma delas ajustando-se gradualmente a outra, num processo semelhante ao do exemplo clássico de Quine sobre a criança (ou o limpador de chaminés) escalando “uma chaminé intelectual, sustentando-se contra um dos lados por meio da pressão que exerce contra os outros lados” (Quine, 1960, p. 93). À medida que a criança começa a escalar a chaminé da aquisição lexical, em primeiro

lugar destaca os nomes (dentre as outras formas gramaticais) e os relaciona especificamente a categorias de objeto (dentre os outros tipos de propriedades, como os atributos comuns a elementos de classes diferentes ou as que são comuns a ações). Quaisquer ligações subsequentes se construirão sobre essa base referencial fundamental, e serão refinadas em função da experiência com as correlações específicas entre as formas gramaticais particulares e os significados associados às mesmas em sua língua materna.

5.2. Por que a relação nome-categoria é a primeira vinculação específica a emergir da expectativa mais geral?

Com base nas evidências disponíveis, não podemos ter certeza de por que isso acontece. Alguns teóricos consideram que essa prioridade evolutiva para a relação nome-categoria de objeto deriva primordialmente de fatores do lado *palavra* da chaminé. Em suma, o que afirmam é que a emergência precoce dessa vinculação deve ser atribuída a características acústicas, prosódicas ou sintáticas que tornam os nomes mais salientes que as outras formas gramaticais do *input* da fala à qual a criança é exposta. Outros asseveram que essa prioridade decorre primordialmente de fatores do lado *mundo* da chaminé. Defendem que a emergência inicial da vinculação nome-categoria de objeto é uma consequência de fatores de ordem perceptual e conceitual que favorecem a representação de objetos sobre outros tipos de relações. Ainda outros, e aqui me incluo, vêem essa vantagem inicial do nome como um produto de interações essenciais entre a organização linguística e conceitual.

De qualquer forma, a emergência inicial de uma vinculação nome-categoria está em conformidade com a maior parte das teorias vigentes sobre a aquisição da linguagem, as quais, a despeito de acalorados debates acerca de outras questões, convergem no pressuposto de que, na aprendizagem de palavras, a criança deve, em primeiro lugar, identificar os nomes no material linguístico a que é exposta e relacioná-los a entidades no mundo antes de descobrir as outras formas gramaticais e suas relações semânticas (Dixon, 1982; Gentner, 1982; Pinker, 1984; Wierzbicka, 1984; Talmy, 1985; Huttenlocher & Smiley, 1987; Gleitman, 1990; Grimshaw, 1994; Maratsos, 1998; Waxman, 1999b; Fisher &

Gleitman, 2002). De fato, o argumento é o de que a descoberta dos significados associados a outras formas gramaticais deve estar ancorada na prévia aquisição de nomes e na descoberta da estrutura argumental.

6. Conclusões

O objetivo deste artigo foi articular um tratamento desenvolvimentalista que viesse explicitar a relação forte e dinâmica que se estabelece entre aprendizagem de palavras e organização conceitual. De que recursos as crianças se utilizam no processo de relacionar suas primeiras palavras? Como estabelecem correspondências entre as palavras, os objetos e os eventos com que deparam? As evidências corroboram a visão de que: (i) a criança inicia a tarefa de aprendizagem de palavras munida de uma expectativa ampla, inicial e universalmente disponível de que palavras novas (independentemente de sua forma gramatical) vinculam-se a uma vasta gama de propriedades comuns aos objetos nomeados; (ii) de que essa expectativa inicialmente geral prepara o terreno para o desenvolvimento de expectativas mais refinadas, ajustadas de acordo com as correlações entre as formas gramaticais representadas na língua materna em aquisição e os significados associados às mesmas; e (iii) de que essas expectativas dão suporte à rápida aquisição dos cada vez mais complexos sistemas linguístico e conceitual, principal característica do desenvolvimento humano.

É claro que as capacidades linguística e conceitual de bebês não podem ser comparadas às de pessoas mais velhas. As distinções entre formas gramaticais não são tão precisas quanto às de falantes mais maduros, nem seu repertório conceitual é tão rico. Entretanto, mesmo antes de serem capazes de amarrar seus sapatos, as crianças compartilham com os mais velhos um profundo *insight* – o de que existem diferentes tipos de palavras e que essas diferentes palavras chamam atenção para diferentes aspectos da mesma constelação de experiências vivenciadas.

Notas

* Tradução: Marina Slate; Revisão Técnica: Letícia Maria Sicuro Corrêa; revisão final: Erica Rodrigues e Marina Augusto. Tradução autorizada do artigo original: WAXMAN, S. Everything had a name, and each name gave birth

to a new thought: links between early word-learning and conceptual organization. In: HALL, D. G. & WAXMAN, S. R. (Orgs.) *From Many Strands: Weaving a Lexicon*. Cambridge: MIT Press, 2004. p. 295-335.

** Esta pesquisa beneficiou-se do auxílio financeiro obtido junto ao *National Institutes of Child Health and Human Development*. Partes deste estudo aparecem em Waxman (2002) e Waxman (2003).

¹ NT: as citações, em inglês, em todo o texto, foram traduzidas.

² Usarei o termo *conceito* para me referir a uma abstração, uma representação mental. Para os conceitos considerados neste artigo (por exemplo: “cachorro” ou “peludo”), a representação incluirá casos individuais com os quais a criança já deparou (por exemplo: “o seu próprio cachorro de estimação”; “o rabo peludo dele”). A representação é suficientemente abstrata para incluir (pelo menos alguns) casos com os quais ela não deparou (por exemplo: “o meu cachorro”; “as orelhas peludas dele”). Usado dessa maneira, o termo *conceito* refere-se a uma representação mental abstrata que inclui as experiências diretas da criança (mas não está restrita a elas), e pode se organizar em torno de vários tipos de relações que incorporam aspectos comuns a objetos, sejam estes os que caracterizam uma categoria de objetos, sejam atributos comuns a objetos de diferentes categorias ou ações compartilhadas por estes.

³ NR: os termos *desenvolvimentalista* e *evolutivas* remetem à Psicologia do Desenvolvimento – ramo da Psicologia que focaliza o desenvolvimento da criança seja sob a perspectiva da Psicologia Cognitiva, centrada no processamento de informação, ou de outras correntes que emergem diretamente do comportamentalismo ou da Epistemologia Genética.

⁴ NR: a autora faz referência a “esquilos” e a “*tayassu tajacu*”, respectivamente – animais comumente encontrados nos países mencionados –, sendo o último um pequeno mamífero herbívoro, parecido com um porco.

⁵ Os efeitos nessa série de experimentos foram mais aparentes nas instâncias de teste que envolviam categorias superordenadas. Nas que envolviam categorias do nível básico, os bebês, em todas as condições, prontamente detectaram as propriedades comuns a essas categorias.

⁶ Essa abordagem se baseia na suposição de que existe, de fato, uma distinção psicológica legítima entre categorias *vs.* propriedades de objetos. A maioria dos teóricos atualmente distingue categorias de objeto – também chamadas de *kinds* (“espécies”) ou *sortals* – de outros tipos de grupamentos (por exemplo: coisas roxas; coisas que se tira de uma casa pegando fogo) por pelo menos três motivos (relacionados): categorias de objeto (i) apresentam estruturação rica; (ii) captam muitos aspectos comuns, inclusive relações profundas, não-óbvias entre propriedades (em oposição a propriedades isoladas); e (iii) servem como base para indução (Barsalou, 1983; Bhatt & Rovee-Collier, 1997; Gelman & Medin, 1993; Kalish & Gelman, 1992; Macnamara, 1994; Medin & Heit, 1999; Murphy & Medin, 1985; Younger & Cohen, 1986). Embora bebês e crianças em geral possuam um conhecimento menos detalhado que os adultos sobre muitas categorias de objetos, claramente têm a expectativa de que as categorias dos objetos nomeados servem a essas funções (Gelman, 1996; Keil, 1994; Waxman, 1999b; Welder & Graham, 2001).

⁷ Observe-se que a forma de um objeto parece ser mais central para torná-lo membro de sua categoria do que a cor ou a textura, particularmente com relação a artefatos simples ou objetos animados (Booth & Waxman, 2002; Waxman & Braig, 1996).

Referências bibliográficas

- BAILLARGEON, R. The object concept revisited: new directions in the investigation of infants' physical knowledge. In: GRANRUD, C. (Org.) *Visual Perception and Cognition in Infancy: Carnegie Mellon Symposia on Cognition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1993. p. 265-315.
- _____. How do infants learn about the physical world? In: MUIR, D. & SLATER, A. (Orgs.) *Infant Development: The Essential Readings – Essential Readings in Development Psychology*. Malden, MA: Blackwell, 2000. p. 195-212.
- BALABAN, M. T. & WAXMAN, S. R. Do words facilitate object categorization in 9-month-old infants? *Journal of Experimental Child Psychology*, 64, 1997. p. 3–26.
- _____. & _____. Do words and melodies facilitate infants' heart rate and looking responses in an object categorization task? Trabalho apresentado na XIII Biennial International Conference on Infant Studies. Toronto, 2002.
- BALDWIN, D. A. & BAIRD, J. A. Action analysis: a gateway to intentional inference. In: ROCHAT, P. (Org.) *Early Social Cognition: Understanding Others in the First Months of Life*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1999. p. 215-240.
- _____. & MARKMAN, E. M. Establishing word-object relations: a first step. *Child Development*, 60, 1989. p. 381–398.
- BARSALOU, L. W. Ad hoc categories. *Memory and Cognition*, 11, 1983. p. 211–227.
- BHAT, R. S. & ROVEE-COLLIER, C. Dissociation between features and feature relations in infant memory: effects of memory load. *Journal of Experimental Child Psychology*, 67, 1997. p. 69–89.
- BLOOM, P. *How Children Learn the Meanings of Words*. Cambridge, MA: MIT Press, 2000.
- BOOTH, A. E. & WAXMAN, S. R. Word learning is “smart”: evidence that conceptual information affects preschoolers' extension of novel words. *Cognition*, 84, 2002. p. B11–B22.
- _____. & _____. Mapping words to the world in infancy: on the evolution of expectations for count nouns and adjectives. *Journal of Cognition and Development*, 4, 2003. p. 357–381.
- BOWERMAN, M. Learning how to structure space for language: a cross linguistic perspective. In: BLOOM, P. & PETERSON, M. A. (Orgs.) *Language and Space: Language, Speech and Communication*. Cambridge, MA: MIT Press, 1996. p. 385–436.
- BROWN, R. W. Linguistic determinism and the part of speech. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 55, 1957. p. 1–5.

- DIXON, R. M. W. *Where Have All the Adjectives Gone?* Berlin: Mouton, 1982.
- FERNALD, A. Human maternal vocalizations to infants as biologically relevant signals: an evolutionary perspective. In: BARKOW, J. H.; COSMIDES, J. & TOOBY, J. (Orgs.) *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. New York: Oxford University Press, 1992a. p. 391-428.
- _____. Meaningful melodies in mothers' speech to infants. In: PAPOUSEK, H.; JURGENS, U. & PAPOUSEK, M. (Orgs.) *Nonverbal Vocal Communication: Comparative and Developmental Approaches - Studies in Emotion and Social Interaction*. New York: Cambridge University Press, 1992b. p. 262-282.
- FISHER, C. & GLEITMAN, L. R. Language acquisition. In: PASHLER, H. & GALLISTEL, R. (Orgs.) *Stevens' Handbook of Experimental Psychology Vol. 3: Learning, Motivation and Emotion*. 3. ed. New York: Wiley, 2002. p. 445-496.
- FULKERSON, A. L. & HAAF, R. A. New words for new things: the relationship between novel labels and twelve-month-olds' categorization of novel objects. Trabalho apresentado na *International Conference on Infant Studies*, Atlanta, 1998.
- GELMAN, R. Epigenetic foundations of knowledge structures: initial and transcendent constructions. In: CAREY, S. & GELMAN, R. (Orgs.) *The Epigenesis of Mind: Essays on Biology and Cognition - The Jean Piaget Symposium Series*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1991. p. 293-322.
- _____. & WILLIAMS, E. M. Enabling constraints for cognitive development and learning: domain specificity and epigenesis. In: DAMON, W. (Series Org.); KUHN, D. K. & SIEGLER, R. S. (Vol. Orgs.) *Handbook of Child Psychology Vol. 2: Cognition, Perception, and Language*. 5. ed. New York: Wiley, 1998. p. 575-630.
- GELMAN, S. A. Concepts and theories. In: GELMAN, R. & KIT-FONG, T. (Orgs.) *Perceptual and Cognitive Development: Handbook of Perception and Cognition*. 2. ed. San Diego: Academic Press, 1996. p. 117-150.
- _____. & MEDIN, D. L. What's so essential about essentialism? A different perspective on the interaction of perception, language and conceptual knowledge. *Cognitive Development*, 8, 1993. p. 157-167.
- GENTNER, D. Why nouns are learned before verbs: linguistic relativity versus natural partitioning. In: KUCZAJ, S. (Org.) *Language Development: Language, Thought, and Culture*. v. 2. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1982. p. 301-334.
- GERKEN, L. & MCINTOSH, B. J. Interplay of function morphemes

- and prosody in early language. *Developmental Psychology*, 29, 1993. p. 448–457.
- GLEITMAN, L. The structural sources of verb meanings. *Language Acquisition: A Journal of Developmental Linguistics*, 1, 1990. p. 3–55.
- _____. & GLEITMAN, H. A picture is worth a thousand words, but that's the problem: the role of syntax in vocabulary acquisition. *Current Directions in Psychological Science*, 1, 1992. p. 31–35.
- _____. & NEWPORT, E. L. The invention of language by children: environmental and biological influences on the acquisition of language. In: GLEITMAN, L. R. & LIBERMAN, M. (Orgs.) *Language: An Invitation to Cognitive Science*. v. 1. Cambridge, MA: MIT Press, 1995. p. 1-24.
- GOLDIN-MEADOW, S. The resilience of language in humans. In: SNOWDON, C. T. & HAUSBERGER, M. (Orgs.) *Social Influences on Vocal Development*. New York: Cambridge University Press, 1997. p. 293-311.
- GOODMAN, N. *Fact, Fiction, and Forecast*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1955.
- GRIMSHAW, J. Minimal projection and clause structure. In: LUST, B. & SUNER, M. (Orgs.) *Syntactic Theory and First Language Acquisition: Cross-Linguistic Perspectives*. v. 1. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1994. p. 75-83.
- GUAJARDO, J. J. & WOODWARD, A. L. Using habituation to index infants' understanding of pointing. Trabalho apresentado no *XII Bienial Meeting of the International Society for Infant Studies*. Brighton, 2000.
- HALL, D. G. Acquiring proper nouns for familiar and unfamiliar animate objects: two-year-olds' word-learning biases. *Child Development*, 62, 1991. p. 1142–1154.
- _____. Semantics and the acquisition of proper names. In: JACK-ENDOFF, R.; BLOOM, P. & WYNN, K. (Orgs.) *Language, Logic, and Concepts: Essays in Memory of John Macnamara*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999. p. 337-372.
- _____. & LAVIN, T. The use and misuse of part-of-speech information in word learning. In: HALL, D. G. & WAXMAN, S. R. (Orgs.) *From Many Strands: Weaving a Lexicon*. Cambridge: MIT Press, 2004.
- HARYU, E. & IMAI, M. Controlling the application of the mutual exclusivity assumption in the acquisition of lexical hierarchies. *Japanese Psychological Research*, 41, 1999. p. 21–34.
- HELD, R. & HEIN, A. Movement-produced stimulation in the development of visually guided behavior. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 56, 1963. p. 872–876.

- HUTTENLOCHER, J. & SMILEY, P. Early word meanings: the case of object names. *Cognitive Psychology*, 19, 1987. p. 63–89.
- IMAI, M. & GENTNER, D. A cross-linguistic study of early word meaning: universal ontology and linguistic influence. *Cognition*, 62, 1997. p. 169–200.
- _____. & HARYU, E. The nature of word learning biases: from a cross linguistic perspective. In: HALL, D. G. & WAXMAN, S. (Orgs.) *From Many Strands: Weaving a Lexicon*. Cambridge: MIT Press, 2004.
- JASWAL, V. K. & MARKMAN, E. M. Learning proper and common names in inferential versus ostensive contexts. *Child Development*, 72, 2001. p. 768–786.
- JOHNSON, J. S. & NEWPORT, E. L. Critical period effects on universal properties of language: the status of subadjacency in the acquisition of a second language. *Cognition*, 39, 1991. p. 215–258.
- JUSCZYK, P. W. How infants adapt speech-processing capacities to native language structure. *Current Directions in Psychological Science*, 11, 2002. p. 15–18.
- _____. & ASLIN, R. Infants' detection of the sound patterns of words in fluent speech. *Cognitive Psychology*, 29, 1995. p. 1–23.
- _____. & KEMLER NELSON, D. G. Syntactic units, prosody, and psychological reality during infancy. In: MORGAN, J. L. & DEMUTH, K. (Orgs.) *Signal to Syntax: Bootstrapping from Speech to Grammar in Early Acquisition*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1996. p. 389–408.
- _____. & LUCE, P. A. Speech perception. In: PASHLER, H. & YANTIS, S. (Orgs.) *Stevens' Handbook of Experimental Psychology Vol. 1: Sensation and Perception*. 3. ed. New York: Wiley, 2002. p. 493–536.
- KALISH, C. W. & GELMAN, S. A. On wooden pillows: multiple classification and children's category-based inductions. *Child Development*, 63, 1992. p. 1536–1557.
- KEIL, F. C. The birth and nurturance of concepts by domains: the origins of concepts of living things. In: HIRSCHFELD, L. A. & GELMAN, S. A. (Orgs.) *Mapping the Mind: Domain Specificity in Cognition and Culture*. New York: Cambridge University Press, 1994. p. 234–254.
- KELLER, H. *The Story of my Life*. New York: Doubleday, 1904.
- KEMLER NELSON, D. G.; HIRSH-PASEK, K.; JUSCZYK, P. W. & CASSIDY, K. W. How the prosodic cues in motherese might assist language learning. *Journal of Child Language*, 16, 1989. p. 55–68.
- KLIBANOFF, R. S. & WAXMAN, S. R. Basic level object categories support the acquisition of novel adjectives: evidence from preschool-aged children. *Child Development*, 71, 2000. p. 649–659.

- LYONS, J. *Semantics*. New York: Cambridge University Press, 1977.
- MACNAMARA, J. Logic and cognition. In: MACNAMARA, J. & REYES, G. E. (Orgs.) *The Logical Foundations of Cognition: Vancouver Studies in Cognitive Science*. v. 4. New York: Oxford University Press, 1994. p. 11-34.
- MARATSOS, M. P. How the acquisition of nouns may be different from that of verbs. In: KRASNEGOR, N. A.; RUMBAUGH, D. M.; SCHIEFFELBUSCH, R. L. & STUDDERT-KENNEDY, M. (Orgs.) *Biological and Behavioral Determinants of Language Development*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1991. p. 67-88.
- _____. The acquisition of grammar. In: KUHN, D. & SIEGLER, R. S. (Orgs.) *Cognition, Perception, and Language Vol. 2: Handbook of Child Psychology*. 5. ed. New York: Wiley, 1998.
- MARKMAN, E. M. *Categorization and Naming in Children: Problems of Induction*. Cambridge, MA: MIT Press, 1989.
- MARLER, P. The instinct to learn. In: CAREY, S. & GELMAN, R. (Orgs.) *The Epigenesis of Mind: Essays on Biology and Cognition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1991.
- MEDIN, D. L. & HEIT, E. Categorization. In: RUMELHART, D. E. & MARTIN, B. O. (Orgs.) *Handbook of Cognition and Perception*. San Diego: Academic Press, 1999. p. 99-143.
- MEHLER, J.; CHRISTOPHE, A. & RAMUS, F. How infants acquire language: some preliminary observations. In: MARANTZ, A.; MIYASHITA, Y. & O'NEIL, W. (Orgs.) *Image, Language, Brain: Papers from the First Mind Articulation Project Symposium*. Cambridge, MA: MIT Press, 2000. p. 51-75.
- MINTZ, T. H. & GLEITMAN, L. R. Adjectives really do modify nouns: the incremental and restricted nature of early adjective acquisition. *Cognition*, 84, 2002. p. 267-293.
- MORGAN, J. L. & DEMUTH, K. (Orgs.) *Signal to Syntax: Bootstrapping from Speech to Grammar in Early Acquisition*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1996.
- MURPHY, G. L. & MEDIN, D. L. The role of theories in conceptual coherence. *Psychological Review*, 92, 1985. p. 289-316.
- NINIO, A. Young children's difficulty with adjectives modifying nouns. Trabalho apresentado no *Biennial Meeting of the International Society for the Study of Behavioural Development*. Ottawa, 2002.
- OCHS, E. & SCHIEFFELIN, B. Language acquisition and socialization. In: SCHWEDER, R. & LEVINE, R. (Orgs.) *Culture theory*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1984.
- PALLIER, C.; SEBASTIAN-GALLES, N.; DUPOUX, E.; CHRISTOPHE, A. & MEHLER, J. Perceptual adjustment to time-compressed speech: a cross-linguistic study. *Memory and Cognition*, 26, 1998. p. 844-851.

- PINKER, S. *Language Learnability and Language Development*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1984.
- QUINE, W. V. O. *Word and Object: An Inquiry into the Linguistic Mechanisms of Objective Reference*. New York: Wiley, 1960.
- QUINN, P. C. & EIMAS, P. D. The emergence of category representations during infancy: are separate perceptual and conceptual processes required? *Journal of Cognition and Development*, 1, 2000. p. 55–62.
- REGIER, T. & CARLSON, L. Grounding spatial language in perception: an empirical and computational investigation. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 2001. p. 273–298.
- SAFFRAN, J. R.; ASLIN, R. & NEWPORT, E. L. Statistical learning by 8-month-old infants. *Science*, 274, 1996. p. 1926–1928.
- SHI, R.; WERKER, J. F. & MORGAN, J. L. Newborn infants' sensitivity to perceptual cues to lexical and grammatical words. *Cognition*, 72, 1999. p. B11–B21.
- SMITH, L. B. Children's noun learning: how general learning processes make specialized learning mechanisms. In: MACWHINNEY, B. (Org.) *The Emergence of Language*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1999. p. 277–303.
- _____.; COLUNGA, E. & YOSHIDA, H. Making an ontology: cross-linguistic evidence. In: RAKISON, D. H. & OAKES, L. M. (Orgs.) *Early Category and Concept Development: Making Sense of the Blooming, Buzzing Confusion*. New York: Oxford University Press, 2003. p. 275–302.
- SPELKE, E. S. Object perception. In: GOLDMAN, A. I. (Org.) *Readings in Philosophy and Cognitive Science*. Cambridge, MA: MIT Press, 1993. p. 447–460
- _____. Core knowledge. *American Psychologist*, 55, 2000. p. 1233–1243.
- TALMY, L. Lexicalization patterns: semantic structure in lexical forms. In: SHOPEN, T. (Org.) *Language Typology and Syntactic Description*. v. 3. San Diego: Academic Press, 1985. p. 249–291.
- TOMASELLO, M. & OLGUIN, R. Twenty-three-month-old children have a grammatical category of noun. *Cognitive Development*, 8, 1993. p. 451–464.
- WAXMAN, S. R. Linking object categorization and naming: early expectations and the shaping role of language. In: MEDIN, D. L. (Org.) *The Psychology of Learning and Motivation*. v. 38. San Diego: Academic Press, 1998. p. 249–291.
- _____. The dubbing ceremony revisited: object naming and categorization in infancy and early childhood. In: MEDIN, D. L. & ATRAN,

- S. (Orgs.) *Folkbiology*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999a. p. 233-284.
- _____. Specifying the scope of 13-month-olds' expectations for novel words. *Cognition*, 70, 1999b. p. B35-B50.
- _____. Early word learning and conceptual development: everything had a name, and each name gave birth to a new thought. In: GOSWAMI, U. (Org.) *Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development*. Oxford: Blackwell, 2002. p. 102-126.
- _____. Links between object categorization and naming: origins and emergence in human infants. In: RAKISON, D. H. & OAKES, L. M. (Orgs.) *Early Category and Concept Development: Making Sense of the Blooming, Buzzing Confusion*. New York: Oxford University Press, 2003.
- _____. & BOOTH, A. E. Seeing pink elephants: fourteen-month-olds' interpretations of novel nouns and adjectives. *Cognitive Psychology*, 43, 2001. p. 217-242.
- _____. & _____. The origins and evolution of links between word learning and conceptual organization: new evidence from 11-month-olds. *Developmental Science*, 6, 2003. p. 130-137.
- _____. & BRAIG, B. Stars and starfish: how far can shape take us? Trabalho apresentado na *International Conference on Infancy Studies*. Providence, 1996.
- _____. & GUAISTI, M. T. *Cross-Linguistic Differences in Children's Extensions of Novel Count Nouns and Adjectives: Evidence from Italian*. Manuscrito inédito – Departamento de Psicologia da Northwestern University, 2002.
- _____. & KLIBANOFF, R. S. The role of comparison in the extension of novel adjectives. *Developmental Psychology*, 36, 2000. p. 571-581.
- _____. & MARKOW, D. B. Words as invitations to form categories: evidence from 12- to 13-month-old infants. *Cognitive Psychology*, 29, 1995. p. 257-302.
- _____. & _____. Object properties and object kind: twenty-one-month-old infants' extension of novel adjectives. *Child Development*, 69, 1998. p. 1313-1329.
- _____.; SENGHAS, A. & BENVENISTE, S. A cross-linguistic examination of the noun-category bias: Its existence and specificity in french- and spanishspeaking preschool-aged children. *Cognitive Psychology*, 32, 1997. p. 183-218.
- WELDER, A. & GRAHAM S. A. The influences of shape similarity and shared labels on infants' inductive inferences about nonobvious object properties. *Child Development*, 72, 2001. p. 1653-1673.

- WERKER, J. & FENNELL, C. T. From listening to sounds to listening to words: early steps in word learning. In: HALL, D. G. & WAXMAN, S. R. (Orgs.) *From Many Strands: Weaving a Lexicon*. Cambridge: MIT Press, 2004.
- _____.; LLOYD, V. L.; PEGG, J. E. & POLKA, L. Putting the baby in the bootstraps: toward a more complete understanding of the role of the input in infant speech processing. In: MORGAN, J. L. & DEMUTH, K. (Orgs.) *Signal to Syntax: Bootstrapping from Speech to Grammar in Early Acquisition*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1996. p. 427-447.
- WIEWZBICKA, A. Apples are not a “kind of fruit”: the semantics of human categorizaion. *American Ethnologist*, 11, 1984. p. 313-328.
- WILCOX, T. & BAILLARGEON, R. Object individuation in infancy: the use of featural information in reasoning about occlusion events. *Cognitive Psychology*, 37, 1998. p. 97-155.
- WOODWARD, A. L. Constraining the problem space in early word learning. In: GOLINKOFF, R. M.; HIRSH-PASEK, K.; BLOOM, L.; SMITH, L. B.; WOODWARD, A. L.; TOMASELLO, M. & HOLLICH, G. (Orgs.) *Becoming a Word Learner: A Debate on Lexical Acquisition*. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- _____. Infants’ use of action knowledge to get a grasp on words. In: HALL, D. G. & WAXMAN, S. R. (Orgs.) *From Many Strands: Weaving a Lexicon*. Cambridge: MIT Press, 2004.
- _____. & MARKMAN, E. M. Early word learning. In: DAMON, W.; KUHN, D. & SIEGLER, R. (Orgs.) *Handbook of Child Psychology Vol. 2: Cognition, Perception, and Language*. New York: Wiley, 1998. p. 371-420.
- _____.; _____. & FITZSIMMONS, C. M. Rapid word learning in 13- and 18-month-olds. *Developmental Psychology*, 30, 1994. p. 553-566.
- XU, F. Object individuation and object identity in infancy: the role of spatiotemporal information, object property information, and language. *Acta Psychologica*, 102, 1999. p. 113-136.
- YOUNGER, B. A. & COHEN, L. B. Developmental change in infants’ perception of correlations among attributes. *Child Development*, 57, 1986. p. 803-815.

Capítulo 5

O modelo emergentista de coalizão da aprendizagem de palavras: uma nova maneira de se pensar na Psicologia do Desenvolvimento*

Kathy Hirsh-Pasek
Roberta Michnick Golinkoff
Elizabeth A. Hennon
Mandy J. Maguire
Jennifer Sootsman

...não há um impulso único atuando de modo eficaz sobre o sistema em desenvolvimento, e sim uma combinação de influências que leva a mudanças observáveis.
(Nelson, 1996, p. 85)¹

O novo e florescente campo das ciências cognitivas precisa ir além da dicotomia inatismo-empirismo que permeia boa parte da área, em favor de uma epistemologia que abraça tanto as predisposições inatas quanto o construtivismo.
(Karmiloff-Smith, 1992, p. 193)

A natureza da aprendizagem de palavras no período inicial da aquisição da linguagem é um caso paradigmático e contencioso do debate herança biológica/experiência. Como as crianças rompem a barreira da linguagem com suas primeiras palavras por volta de seus 12 meses de idade? E o que explica a transformação que se opera na aprendizagem de palavras aproximadamente aos 19 meses de idade, quando o que era lento e trabalhoso se transforma em um processo em que as crianças aprendem até nove palavras por dia (por exemplo: Carey, 1978; cf. Goldfield & Reznick, 1990)? Tal como em outras áreas da Psicologia do Desenvolvimento, surgiram várias teorias voltadas para essas questões controversas. De acordo com algumas dessas teorias, a aprendizagem de palavras é um produto de mecanismos de aprendizagem de múltiplas finalidades, como o associacionismo e a generalização (Smith, 1999; 2000). Para outras, a aprendizagem de palavras deve ser explicada por meio de restrições internas ao processo de aprendizagem (Markman, 1989). E ainda há aquelas segundo as quais o ambiente social orienta a aprendi-

zagem de palavras *para* a criança (Akhtar & Tomasello, 2000). Em todos os casos, os teóricos afirmam que as explicações mais parcimoniosas sobre a aprendizagem encontram-se em teorias do tipo *ou/ou*. *Ou* os mecanismos da aprendizagem são sociais e têm origem no meio ambiente, *ou* são restrições que emanam da cabeça da criança. Os dados atuais mostram que a aprendizagem de palavras começa como um processo associativo e gradualmente se transforma em um processo que depende de pistas sociais. Entre 10 e 19 meses de idade, as crianças passam a reconhecer o papel que as pistas sociais desempenham na aprendizagem de palavras. No entanto, isso não se dá no início do processo. Pesquisa anterior realizada por Hollich, Hirsh-Pasek & Golinkoff (2000) demonstrou que crianças de 12 meses evitavam mapeamentos inadequados e eram sensíveis, mas não recorriam a pistas sociais como faziam as de 19 a 24 meses. Resta determinar se as crianças começam como animais associativos e apenas posteriormente reconhecem o valor das pistas sociais que estiveram disponíveis desde o início.

Apresentamos aqui uma teoria híbrida que combina abordagens ambientais e restritivas, ao mesmo tempo em que oferecemos uma explicação desenvolvimentista do processo de aprendizagem de palavras. O modelo emergentista de coalizão da aprendizagem de palavras (Golinkoff, Hirsh-Pasek & Hollich, 1999; Hirsh-Pasek, Golinkoff & Hollich, 2000; Hollich et al., 2000) propõe que as crianças apresentam uma tendência a observar e integrar múltiplas informações à medida que aprendem palavras. As teorias atuais de aquisição de palavras que enfatizam seja a perspectiva ambientalista seja a inatista oferecem apenas “instantâneos” da aprendizagem em diferentes momentos do período de desenvolvimento. No modelo emergentista de coalizão, esses instantâneos são integrados em um modelo teórico que leva a sério as mudanças ocorridas no decorrer do tempo. Tais modelos emergentistas estão surgindo por toda a literatura sobre desenvolvimento, em domínios tais como o do *desenvolvimento espacial* (Newcombe & Huttenlocher, 2000), *teoria do número* (Gelman & Williams, 1998) e *desenvolvimento linguístico* (Hirsh-Pasek & Golinkoff, 1996; MacWhinney, 1999). Essas teorias nos obrigam a reconsiderar o antigo elo entre parcimônia e reducionismo, em prol de modelos dinâmicos baseados em sistemas, modelos que incluem

múltiplos *inputs* em processos complexos (Thelen & Smith, 1994). Essas teorias mais recentes ocupam o que Newcombe & Huttenlocher (2000) denominaram “o meio radical” em psicologia, impondo um equilíbrio que possa ser empiricamente testado entre herança biológica e experiência.

Neste artigo, investigamos o problema da aprendizagem de palavras, as três teorias já propostas para abordar as questões-chave do campo, e uma tentativa de conciliação no modelo emergentista da aprendizagem de palavras. Os dados relativos à referência de palavras e à extensão de palavras serão utilizados não apenas para sustentar a teoria, mas também para demonstrar como aqueles que trabalham com a aprendizagem de palavras poderiam repensar o conceito de mudança no desenvolvimento.

1. Três teorias da aprendizagem de palavras

O dilema de Quine (1960) fornece uma base para o problema da aprendizagem de palavras. Para aprender uma palavra, as crianças precisam primeiro segmentar a cadeia da fala, descobrir um mundo de objetos, ações e acontecimentos, e então estabelecer correspondência entre a palavra segmentada no fluxo sonoro (ou fluxo visual, nas línguas de sinais) e seu referente. A famosa história de Quine destaca a dificuldade inerente do chamado problema de correspondência: um linguista em uma terra estrangeira vê um coelho passar correndo enquanto ouve um nativo exclamar “*gavagai!*”. A palavra “*gavagai*” poderia, entre outras coisas, se referir ao coelho inteiro, às orelhas do coelho, ou aos saltos do coelho. O mundo oferece um número infinito de possíveis correspondências entre palavras e objetos/eventos. De que forma uma criança aprende como uma palavra corresponde a seu referente?

As teorias sobre a aprendizagem de palavras podem ser classificadas de modo aproximado considerando se adotam o dilema de Quine como premissa básica ou se o rejeitam. As teorias que postulam restrições ou princípios assumem o problema da correspondência tal como formulado por Quine. Já as que enfatizam os *inputs* sociais ou a aprendizagem associativa consideram o exemplo de Quine pouco relevante para o problema da aprendizagem de palavras. Os dois tipos de teoria formam o pano de fundo

para o debate sobre a natureza da aprendizagem de palavras no período inicial da aquisição da linguagem.

As teorias baseadas em restrições ou princípios consideram Quine seriamente. Visto que a correspondência entre palavra e objetos/eventos é subdeterminada, a mente humana precisa estar equipada com restrições ou princípios que estreitem o espaço de busca. De acordo com essa teoria, as crianças abordam a tarefa da aprendizagem de palavras tendendo a fazer certas suposições, e não outras, quanto ao que uma palavra pode significar. Teorias baseadas em restrições específicas a domínios cognitivos foram propostas para vários domínios do desenvolvimento cognitivo. Como afirmaram Gelman & Greeno (1989) a respeito de teorias relativas ao desenvolvimento da noção de número:

Se concedermos aos aprendizes alguns princípios específicos por domínio cognitivo, estaremos lhes fornecendo uma maneira de definir a gama de inputs relevantes, aqueles que servem de base para a aprendizagem em cada domínio. Já que os princípios implicam restrições aos tipos de inputs que podem ser processados como dados relevantes naquele domínio, eles podem, portanto, direcionar a atenção da criança àqueles aspectos do meio ambiente que precisam ser selecionados e observados. (p. 130)

Afirmações semelhantes têm surgido na literatura sobre o desenvolvimento espacial (Newcombe & Huttenlocher, 2000) e percepção de objetos (Spelke, 1990). A tendência geral da posição restrições/princípios consiste em tornar viável uma tarefa a princípio intimidadora por meio da diminuição do número de hipóteses que o aprendiz precisa considerar para chegar à representação de um domínio.

Já se tem um número substancial de dados que favorecem a posição de que há restrições à aprendizagem de palavras. O princípio de *exclusividade mútua* de Markman (1989), por exemplo, afirma que as crianças supõem que um objeto pode ter apenas um nome. A consequência desse princípio é que um nome novo não irá nomear um objeto já nomeado, mas sim um objeto desconhecido. Golinkoff et al. (1992) (ver também Mervis & Bertrand, 1994; Evey & Merriman, 1998) mostraram que crianças de 28 meses de idade supõem que um nome novo corresponda a um objeto não nomeado quando lhes é apresentado um conjunto de ob-

jetos conhecidos e desconhecidos. Essas descobertas não apenas sustentam o princípio da exclusividade mútua de Markman, mas também um princípio mais flexível (*nome novo-nova categoria, sem nomeação* ou N3C)² proposto por Golinkoff, Hirsh-Pasek & Mervis (1994). Da mesma forma, Clark (1983) sugeriu que as crianças operam com um princípio denominado *convencionalidade*: use a palavra que sua comunidade linguística usa, senão você não será compreendido. Mervis (ver Golinkoff et al., 1994) apresentou várias anotações de diários que demonstram como as crianças abandonam seus termos idiossincráticos em favor dos termos-padrão (por exemplo, com o passar do tempo “pêta” se torna “chupeta”).

As teorias de princípios/restrições vêm florescendo. De fato, nos últimos 15 anos tem havido uma proliferação de princípios, entre os quais estão o *direcionamento para a categoria nome* de Waxman & Kosowski (1990), a *exclusividade mútua* de Markman (1989), o *pressuposto taxionômico* de Markman e Hutchinson (1984) e a restrição pragmática de *contraste* de Clark (1983). Esses princípios foram revisados e inseridos em uma perspectiva desenvolvimentista por Golinkoff et al. (1994), postulando-se um conjunto de seis princípios (alguns novos e outros já presentes na literatura) necessários e suficientes para explicar como as crianças “dão a partida” na aprendizagem de palavras e como elas se tornam “aspiradores de palavras” por volta dos 19 meses de idade (Pinker, 1994).

A perspectiva de Golinkoff et al. ofereceu um modelo no qual os princípios da aprendizagem de palavras foram organizados em duas camadas que captam o caráter variável da aprendizagem de palavras (figura 1). Na primeira camada, que surge por volta dos 12 meses de idade, situam-se princípios como o de referência (as palavras correspondem a objetos, ações e eventos); de estendibilidade (as palavras não se referem unicamente ao referente original, mas a uma categoria de objetos, ações e eventos); e de escopo de objeto (as palavras se referem a objetos inteiros e não a partes de objetos, e de preferência a objetos e não a ações) (ver também o princípio do *objeto inteiro*, de Markman, 1989). Na segunda camada, os princípios de N3C (nomes novos nomeiam categorias novas), de escopo categorial (as palavras nomeiam categorias taxionômicas) e de convencionalidade (Clark, 1983)

(devem-se usar os nomes socialmente estabelecidos das coisas) surgem a partir dos princípios da primeira camada e ajudam as crianças a passarem rapidamente para a aprendizagem madura de palavras, caracterizada pela explosão de vocabulário. A ideia fundamental para a perspectiva dos princípios é a de que os *próprios princípios sofrem uma mudança com o desenvolvimento e são um produto que emerge da combinação entre a experiência da aprendizagem de palavras e algumas tendências inatas*. O quadro teórico proposto por Golinkoff et al. (1994) propõe uma poderosa solução evolutiva para o dilema quineano.

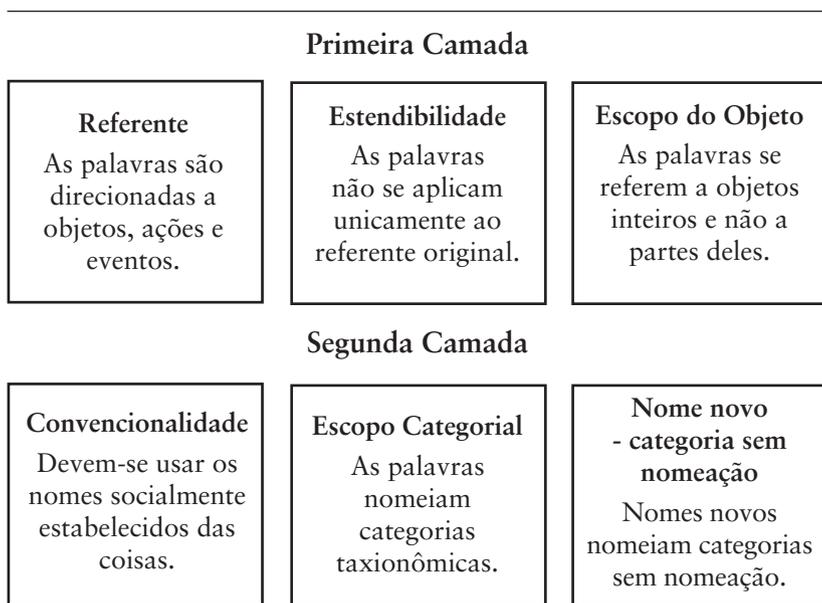


Figura 1 – Princípios de aprendizagem lexical (Hollich, Hirsh-Pasek & Golinkoff, 2000)

Os teóricos sócio-pragmáticos defendem uma posição totalmente oposta à das restrições. As crianças, inseridas em um nexos social, são guiadas por aprendizes de palavras experientes quando se iniciam na tarefa de aprender palavras. Como observou Nelson (1988), neste caso o problema de Quine se torna irrelevante:

O modo típico como as crianças adquirem as palavras [...] é quase completamente oposto ao paradigma quineano. As crian-

ças não tentam adivinhar aquilo a que o adulto está querendo se referir; em vez disso [...] é o adulto que adivinha em que a criança está concentrando sua atenção, e então lhe dá a palavra apropriada. (p. 240-241)

De forma análoga, Bloom (1993; 2000) conclui que os adultos falam sobre objetos, ações e eventos que são *relevantes* para as crianças. As crianças não precisam se esforçar para encontrar interpretações alternativas para uma palavra; a interpretação correta já é o foco de sua atenção.

Há muitos dados que indicam que as crianças são capazes de utilizar pistas sociais no processo de aprendizagem de palavras. Por exemplo, Tomasello, Strosberg & Akhtar (1996), Tomasello & Barton (1994), Carpenter, Nagell & Tomasello (1999), Akhtar & Tomasello (2000) e Baldwin & Tomasello (1999) demonstraram que crianças de 18 a 24 meses de idade podem usar a intenção da experimentadora para identificar um novo objeto ou ação. Se a experimentadora indica que ela errou, a criança não se dirige ao primeiro objeto ou ação com que se depara, e sim ao segundo objeto ou ação. Akhtar & Tomasello (1996) demonstraram que crianças de 24 meses podem explorar o contexto social para atribuir um nome a um objeto escondido. Além disso, Baldwin et al. (1996) mostraram que crianças de 18 meses podem avaliar se um adulto, ao emitir um nome com grande animação (“É um *toma!*”)³ enquanto fala ao telefone, está querendo nomear o objeto com o qual elas estão brincando ou outra coisa. As crianças pequenas não se deixam enganar quando se tenta induzi-las a formar uma ligação entre um nome emitido por uma pessoa que não esteja se dirigindo a elas no momento em que estão concentradas em um brinquedo novo.

De acordo com a visão sócio-pragmática, as crianças são discípulos habilidosos de aprendizes de palavras experientes, interagindo num mundo social estruturado. As crianças também parecem ser capazes de perceber a intenção social de seus mentores neste mundo (P. Bloom, 1999). Como a criança é um ser social, a linguagem é adquirida sem custo. Segundo essa interpretação, o linguista de Quine difere das crianças reais porque elas estão imersas em contextos sociais ricos que delimitam naturalmente as possíveis correspondências entre palavras e referentes.

As teorias de restrições/princípios e as teorias sócio-pragmáticas da aprendizagem de palavras representam as posições mais

comuns encontradas na literatura. No entanto, recentemente, uma terceira posição elaborada por Smith (1995; 1999; 2000), Samuelson & Smith (1998) e Plunkett (1997) ofereceu uma terceira perspectiva para o problema da aprendizagem de palavras. A visão do domínio cognitivo geral da aprendizagem de palavras rejeita o dilema de Quine, argumentando que a melhor forma de se explicar a aprendizagem de palavras é por meio de “mecanismos atencionais rudimentares”, tais como percepção de saliência, associação e frequência. Ao comparar as diferenças entre as teorias de restrições e sua própria visão da teoria dos sistemas, Smith (1995) observou:

O foco empírico [das teorias de restrições] não vem a ser os processos que permitem que as crianças interpretem palavras dentro de um contexto, mas a possibilidade de um direcionamento à aprendizagem ter as propriedades necessárias para “solucionar o problema da indução”. A tese atual é a de que o problema da indução é irrelevante para os teóricos do desenvolvimento. Aprender não é necessariamente testar hipóteses. Desenvolvimento não é indução. (p. 4)

As crianças não precisam de restrições ou princípios para estabelecer correspondências entre palavras e objetos/eventos. O processo de correspondência entre uma palavra e um objeto é direto. As crianças prestam atenção aos objetos, às ações e aos acontecimentos mais salientes de seu ambiente. Elas associam o termo utilizado com mais frequência ao candidato mais saliente. Dessa forma, elimina-se a ambiguidade na situação da aprendizagem de palavras. Mecanismos cognitivos gerais são suficientes não apenas para explicar como as crianças pequenas começam a estabelecer correspondências entre palavras e referentes, como também para dar conta da complexidade de um processo mais sofisticado de aprendizagem de palavras (Smith, 2000).

Essa sinopse do debate teórico na área da aprendizagem de palavras se assemelha ao que se dá na literatura sobre desenvolvimento. Para qualquer aspecto do desenvolvimento, surgem teorias que representam a proposta de restrições/princípios, uma alternativa sócio-pragmática ou cultural, e uma alternativa associacionista. Tal como na área da aprendizagem de palavras, há uma grande quantidade de dados que sustentam cada uma das posições. Por outro lado, há também razões para que se rejeite

cada uma delas. A título de exemplo, poderíamos argumentar que, apesar das inúmeras tentativas de eliminar o problema quineano na aprendizagem de palavras, este se recusa a desaparecer. Qualquer objeto, ação ou acontecimento apresenta um leque de referentes possíveis. Até mesmo algo simples como uma caneca de bebê tem uma tampa, uma porção elevada na tampa (bocal), e possivelmente rosas em sua base de plástico azul. Todas as partes se movem juntas quando a caneca é erguida, e algumas dessas partes – tal como o bocal – podem ser mais salientes do que o objeto inteiro. Qual dessas partes recebe o nome “caneca”? Nem as teorias de base perceptual nem as de base social ajudam a criança a chegar à determinação final do que torna possível a correspondência entre palavras e objeto/eventos. Somente as teorias de restrições e princípios solucionam o problema quineano. Ainda assim, elas o fazem por exclusão. Ou pressupõem que os princípios já surgem desenvolvidos e são não-objetos de desenvolvimento (Markman, 1989), ou oferecem uma perspectiva evolutiva com pouca ênfase nos mecanismos de mudança.

O debate se torna mais acirrado (Golinkoff et al., 2000) à medida que os cientistas tentam determinar qual teoria oferece a melhor explicação para os dados. No entanto, talvez a raiz do problema esteja na ideia inabalável e historicamente arraigada na ciência de que a parcimônia exige que seja feita uma escolha de uma explicação teórica em detrimento da outra. Talvez a questão não deva ser formulada como *qual* das teorias é a *correta*. Talvez a questão deva ser reformulada nos seguintes termos: quais componentes de quais teorias parecem direcionar a aprendizagem de palavras das crianças em diferentes momentos do curso de desenvolvimento? Essa reformulação requer a criação de uma abordagem híbrida, com hipóteses bem definidas que permitam que a teoria seja empiricamente verificável. A ideia de que precisamos considerar múltiplas perspectivas para problemas complexos não é nova (Bloom & Lahey, 1978; Bloom, 1993; 2000). Foi com base nessa ideia que surgiu o modelo emergentista de coalizão.

2. O modelo emergentista de coalizão da aprendizagem de palavras

O modelo emergentista de coalizão da aprendizagem de palavras é um modelo híbrido que se baseia na perspectiva teórica de princípios lexicais sujeito ao desenvolvimento (Golinkoff et

al., 1994). Esse modelo (Hollich et al., 1998; Golinkoff et al., 1999; Hollich, Hirsh-Pasek & Golinkoff, 2000) leva em conta o impacto de diversos fatores sobre a aprendizagem de palavras, pois, tal como no mundo real, é provável que as crianças recorram a pistas sociais, atencionais, cognitivas e também linguísticas para aprender novas palavras. O modelo emergentista de coalizão incorpora essa complexidade. Ele considera toda uma gama de pistas para a aprendizagem de palavras, em vez de impor escolhas artificiais entre elas. Dessa forma, o primeiro princípio definidor do modelo é o de que as crianças exploram uma coalizão de pistas no decorrer do processo de aprendizagem de palavras. A figura 2 representa graficamente os múltiplos *inputs* que estão disponíveis para a aprendizagem de palavras.

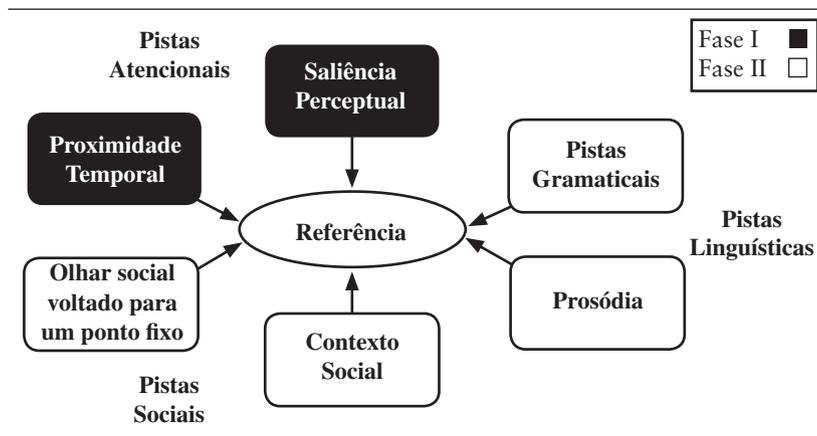


Figura 2 – Pistas múltiplas para a referência: *inputs* de pistas atencionais, sociais e linguísticas em um modelo de coalizão

Embora toda uma gama de pistas esteja sempre *disponível*, nem todas as pistas para a aprendizagem de palavras são igualmente *utilizadas* nesse processo. As crianças menores, quando estão no início do processo de aquisição lexical, contam com apenas um subconjunto das pistas na coalizão. Já os aprendizes de palavras mais velhos e mais experientes contam com um subconjunto mais amplo de pistas e utilizam algumas pistas mais do que outras. O modelo afirma que as pistas sociais – tal como um olhar voltado para um ponto fixo – que são sutis, e talvez requeiram pelo menos uma teoria primitiva da mente, são menos utilizadas do que uma pista como a saliência de objetos. Dada a escolha de colocar

um nome novo em um objeto desinteressante para o qual um adulto está olhando – ou em um objeto colorido que desperte interesse –, a criança mais nova tende a recorrer à saliência perceptual (o que é coerente com a visão associacionista) antes de recorrer à pista social sutil do olhar voltado para um ponto fixo (o que é coerente com as perspectivas sócio-pragmáticas). Consequentemente, o segundo princípio definidor da teoria é o de que as pistas para a aprendizagem de palavras *mudam de peso* no decorrer do período de desenvolvimento. A figura 2 representa graficamente o modo como a dependência dessas pistas se altera com o desenvolvimento.

Dado que as crianças mudam o modo como utilizam as pistas disponíveis à medida que se desenvolvem, este modelo sustenta que os princípios para a aprendizagem de palavras são emergentes. Eles se desenvolvem no decorrer do segundo ano de vida, à medida que as crianças vão ganhando experiência na aprendizagem de palavras. Ao contrário de outras restrições propostas na literatura, o modelo emergentista de coalizão afirma que nem todos os princípios estão disponíveis desde o começo da aprendizagem de palavras (ver também Waxman, 1999, cujo *direcionamento para a categoria nome* evolui com a exposição a estruturas linguísticas). Os princípios lexicais são o produto, e não o motor do desenvolvimento lexical. As crianças não começam a aprendizagem de palavras, por exemplo, com o princípio *nome nova-categoria* (N3C). Mervis & Bertrand (1994) mostraram que o princípio N3C só começa a atuar após a explosão de vocabulário. O terceiro pressuposto deste modelo, portanto, é o de que os princípios para a aprendizagem de palavras são emergentes, e não dados *a priori*.

A formulação deste modelo requer que se estudem as origens da aprendizagem de palavras, assim como a transformação que ocorre no segundo ano de vida, quando a criança se torna um aprendiz de palavras experiente. É necessário que se colem dados empíricos que mostrem que a criança detecta e utiliza pistas múltiplas para a aprendizagem de palavras; que o modo como ela utiliza essas pistas muda à medida que ela se desenvolve; e que os princípios da aprendizagem de palavras emergem da experiência dessa aprendizagem.

Nossa pesquisa avaliou essas alegações no que diz respeito à primeira camada de princípios do modelo aqui esboçado: princí-

pios de *referência* (em que as palavras remetem a representações de objetos, ações e eventos, feitas pela criança) e *estendibilidade* (em que as palavras remetem a mais de um exemplar). Nossa primeira hipótese era a de que as crianças que estivessem aprendendo suas primeiras palavras (por volta dos 10 ou 12 meses de idade) seriam orientadas por pistas múltiplas – perceptuais, sociais e linguísticas. A segunda hipótese era a de que a saliência perceptual teria um peso maior em relação às pistas sociais para o aprendiz principiante do que para o experiente. A terceira hipótese era a de que os próprios princípios de aprendizagem de palavras se desenvolvem ao longo de um *continuum*, de imaturo para maduro, de tal modo que em um primeiro instante as crianças se sentiriam atraídas pelo que é mais saliente, para só mais tarde perceberem o que é importante para o falante. Depois que rompem a barreira da linguagem, as crianças são guiadas (embora não totalmente) por fatores de natureza perceptual. Quando começam a amadurecer como aprendizes de palavras, elas passam a ser guiadas (embora não totalmente) por estratégias sócio-pragmáticas. As duas perspectivas, portanto, se unem numa única teoria.

3. Dados que favorecem o modelo emergentista de coalizão

A investigação do modelo híbrido requer a realização de experimentos que possam captar o desenvolvimento dos princípios de *referência* e *estendibilidade*, desde o estado de imaturidade até o de maturidade. A fim de avaliar o princípio de referência, procuramos verificar se as crianças colocariam nomes tanto nos objetos desinteressantes quanto nos interessantes. Julgamos que uma criança com um princípio de referência imaturo iria atribuir um nome novo ao objeto mais interessante para ela, independentemente do objeto a que o adulto se referisse. A criança com princípio de referência maduro, por outro lado, deixaria de lado a saliência do objeto, levando em conta as pistas sociais do falante ao referir-se a um dado objeto. Para avaliarmos o princípio de estendibilidade, primeiro perguntamos se as crianças estenderiam um nome dado a um certo objeto a outro que fosse diferente do primeiro apenas na cor. Em seguida, pedimos a elas que realizassem uma tarefa muito difícil, para ver se elas usariam informações sociais para estender aquele nome a um objeto que não tivesse nenhuma semelhança com o

objeto original. Afinal de contas, cadeiras de balanço e cadeiras de sala de jantar são muito pouco parecidas, porém ainda assim são chamadas de “cadeiras”. As crianças que não conseguem estender um nome, ou que apenas estendem o nome a objetos perceptualmente semelhantes ao original, possuem um princípio de estendibilidade imaturo. Por outro lado, as crianças que confiam no mentor social, quando este estende um nome a despeito do contraste entre as pistas perceptuais, estão operando com um princípio de estendibilidade maduro.

A análise da teoria emergentista de coalizão requer um método que possa ser usado com a mesma eficácia com crianças na faixa etária de interesse (10 a 24 meses), e outro que permita aos pesquisadores manipular pistas múltiplas (perceptuais, sociais e linguísticas) e avaliar o efeito das interações entre elas. O Paradigma da Fixação Preferencial do Olhar Intermodal e Interativo (PFPOII) oferece esse novo método (por exemplo: Hollich et al., 2000). Baseado no Paradigma da Fixação Preferencial do Olhar Intermodal (Golinkoff et al., 1987; Hirsh-Pasek & Golinkoff, 1996), utilizado para o estudo da compreensão lexical e sintática, a *tarefa do balde* de Baldwin (1991; 1993) e o *teste de inteligência do bebê*, de Fagan (1971; Fagan et al., 1986), o método permite que se estudem as pistas múltiplas da aprendizagem de palavras nos primeiros dois anos de vida. A figura 3 apresenta o aparato experimental. Este consiste em um tipo de quadro negro de duas faces que pode ser rodado em torno de um eixo horizontal central, de modo que suas faces possam ser expostas de forma alternada. Brinquedos são afixados com velcro em uma dessas faces, para que possam ser vistos por um período de tempo até que o quadro seja rodado em torno de seu eixo.

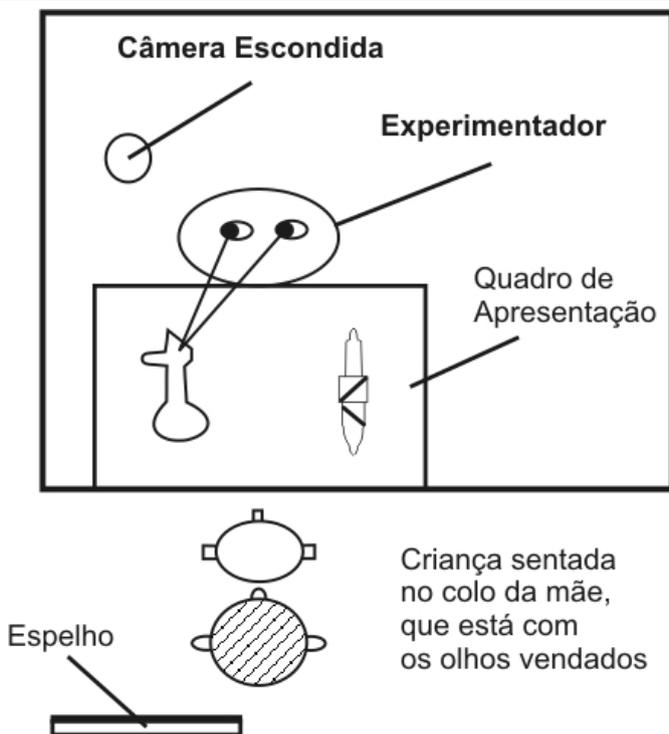


Figura 3 – O Paradigma da Fixação Preferencial do Olhar Intermodal e Interativo: uma câmera escondida grava as preferências de fixação do olhar das crianças em relação a dois objetos expostos em um quadro. O espelho nos permite visualizar as ações da experimentadora, as reações da criança à fixação visual e os objetos no quadro

A criança fica sentada no colo de sua mãe – esta de olhos vendados – diante desse aparato e do experimentador. Após uma pré-exposição da criança a pares de brinquedos – brinquedos conhecidos em alguns eventos experimentais e dois brinquedos novos entre os demais –, estes são presos com velcro em um lado do quadro-negro rotativo, de forma que os brinquedos possam estar à vista e desaparecer por um período de tempo especificado. O experimentador esconde-se atrás do quadro enquanto a criança inspeciona os objetos apresentados. Após essa inspeção, o quadro é rodado de forma que os objetos saiam do campo de visão da criança. A situação experimental é gravada em vídeo e a direção do olhar da criança para um dado objeto é codificada *off-line* com base no *videotape*.

A utilização desse aparato possibilita a análise da aprendizagem de palavras em um ambiente controlado. Eventos experimentais com objetos conhecidos nos permitem perguntar se a criança sabe “jogar nosso jogo”. O uso de objetos novos e desconhecidos nos permite explorar as pistas e as *combinações* de pistas que as crianças usam para orientar a aprendizagem de palavras ao longo de seu desenvolvimento. A lógica da concepção experimental (Golinkoff et al., 1987; Hirsh-Pasek & Golinkoff, 1996) é a de que as crianças deveriam olhar mais para um objeto que corresponda ao estímulo linguístico do que para um objeto que não o faça. Assim, a variável dependente é o tempo de fixação visual estipulado para o objeto-alvo (nomeado) em oposição ao tempo referente ao objeto não nomeado.

A validação do método parte de eventos experimentais com objetos conhecidos. Foram testadas crianças de três faixas etárias diferentes: de 12 a 13 meses, no começo da aprendizagem de palavras; de 19 a 20 meses, quando já podem ter passado ou não pela chamada “explosão de vocabulário”; e de 24 a 25 meses, quando tipicamente apresentam um vocabulário produtivo extenso. Em mais de 23 experimentos, as crianças demonstraram o potencial do método ao se demorarem mais olhando o item-alvo, na condição de objeto conhecido quando um item era requisitado (Hollich et al., 2000). A avaliação das hipóteses se baseia nas reações das crianças aos estímulos novos. Ao utilizarmos esses métodos, podemos investigar como as crianças evoluem do estado imaturo ao estado maduro dos princípios de referência e estendibilidade, bem como testar as hipóteses que constituem a base do modelo emergentista de coalizão.

4. Dados fornecidos pelos estudos sobre referência

A referência⁴, ou o pressuposto de que as palavras se referem a algo, é o princípio da aprendizagem de palavras mais básico de todos. As crianças pressupõem que uma palavra se refere a um objeto, a uma ação ou a um evento? Como elas decidem qual objeto, ação ou evento está sendo referido? A fim de investigar essas questões, foram criadas condições experimentais nas quais pistas múltiplas estavam disponíveis para as crianças, embora algumas vezes essas pistas fossem conflitantes. Na

condição chamada *coincidente*, fizemos referência ao brinquedo novo que coincidia com as preferências das crianças – o brinquedo interessante. Na condição chamada *conflitante*, nos referimos ao brinquedo novo que não coincidia com as preferências das crianças – o brinquedo desinteressante. Consideramos que aprender uma palavra no caso *coincidente* deveria ser fácil para as crianças, dado que todas as “pistas” – perceptuais, sociais e linguísticas – estariam alinhadas. Diferentemente, aprender uma palavra nova na condição *conflitante* deveria ser mais difícil, já que a coalizão de pistas não estaria atuando de forma orquestrada.

O experimento foi realizado em quatro fases. Na primeira, as crianças tiveram a oportunidade de explorar tanto os brinquedos interessantes quanto os desinteressantes. Na segunda, as crianças participaram de um teste de saliência, no qual observaram os brinquedos dos dois tipos colocados um ao lado do outro. Na terceira, na fase de nomeação, a experimentadora atraiu a atenção da criança, exibiu os dois tipos de brinquedos e nomeou o alvo cinco vezes com uma palavra nova (por exemplo, “*danu*”). Na condição *coincidente*, a experimentadora olhava para o brinquedo interessante e o nomeava; na condição *conflitante*, ela olhava para o brinquedo desinteressante e o nomeava. Finalmente, nos eventos experimentais de teste, a experimentadora, agora escondida atrás do quadro-negro, perguntava pelo objeto que havia sido nomeado durante o treinamento, chamando novamente a atenção da criança primeiro, por exemplo, “Eve, onde está o *danu*?”. Se a criança tivesse aprendido o nome do brinquedo certo, ela deveria olhar mais para o alvo do que para o não alvo (ver Hollich et al., 2000, para mais detalhes).

Que pistas as crianças utilizam para determinar a referência de uma palavra? Os participantes foram 32 crianças, de 12, 19 e 24 meses de idade. Em todas as três idades foram encontradas evidências de que as crianças detectaram o conjunto das pistas disponíveis. Por exemplo, mesmo as crianças de 12 meses de idade detectaram a pista social do olhar da experimentadora, apesar de não a poderem utilizar quando ela entrava em conflito com a saliência perceptual. A título de exemplo, elas só aprenderam o nome do objeto na condição *coincidente*, tal como apontaram vários outros estudos subsequentes (Hollich et al., 2000).

As crianças de 19 meses aprenderam os nomes dos objetos em ambas as condições, porém ainda foram muito influenciadas pela saliência perceptual. Até mesmo o grupo das crianças mais velhas, que aprenderam os nomes dos objetos novos tanto na condição *conflitante* quanto na *coincidente*, ainda apresentou os efeitos da saliência perceptual ao olhar por mais tempo para o objeto-alvo na condição *coincidente* do que na *conflitante*. Isso indica que as crianças de 19 meses sentiram uma atração pela saliência perceptual do brinquedo interessante, mas conseguiram superá-la quando o brinquedo desinteressante era o foco da atenção da experimentadora. Em resumo, esses dados indicam que as crianças com um princípio de referência imaturo se orientam mais pela saliência perceptual do que as crianças que têm o princípio de referência maduro. As crianças de 19 e 24 meses de idade utilizam a intenção social do falante (tal como é indicada por seu olhar voltado para um ponto fixo) ao fazerem o mapeamento entre uma palavra e um objeto. Com base nesses dados, também realizamos estudos com crianças de 10 meses de idade para verificar se as que estão apenas no início da aquisição de um vocabulário receptivo operam como as de 12 meses que estão começando a produzir as primeiras palavras. Os resultados desse grupo indicam que as crianças de 10 meses estão ainda muito mais presas à saliência perceptual, exibindo uma clara preferência pelo brinquedo interessante, mesmo na condição *conflitante*. Em outras palavras, essas crianças não parecem ser desorientadas pela presença de pistas sociais conflitantes com seu interesse. Pelo contrário, parece que elas as ignoram. Para elas, a referência se faz a objetos interessantes!

O que podemos observar a partir desses dados é um padrão nítido que vai mudando com o passar do tempo, de forma que as crianças se tornam cada vez menos dependentes de pistas perceptuais e mais dependentes de pistas sociais para determinar a referência. Esses dados parecem atender tanto ao teórico associacionista quanto ao sócio-pragmático. A posição associacionista prevê que as crianças *formariam* uma correspondência inadequada entre o objeto *interessante* e o termo em questão na condição *conflitante*. Os dados de crianças de 10 meses de idade parecem confirmar essa previsão, contudo, por volta dos 12 meses de idade, as crianças com apenas 3 palavras em seus vo-

cabulários produtivos já começam a apresentar uma certa sensibilidade a informações sociais na tarefa da aprendizagem de palavras. Essas crianças, no ápice da aprendizagem de palavras, só aprenderam os nomes novos na condição *coincidente*. Nessa condição, a experimentadora nomeou o objeto pelo qual os bebês demonstraram maior interesse. Para esses bebês, a aprendizagem ocorreu quando as pistas coincidiam. No entanto, quando as pistas múltiplas não coincidiam, na condição *conflitante*, as crianças apresentaram poucas evidências de aprendizagem de palavras. Elas queriam olhar para o objeto interessante, ainda que a experimentadora insistisse em nomear o objeto desinteressante. Embora elas olhassem muito mais para o objeto interessante do que para o desinteressante na condição *conflitante*, elas não concluíam erroneamente que o nome novo fora colocado no objeto interessante. Mesmo as crianças de 12 meses foram sensíveis ao fato de que a experimentadora estava olhando para outro lugar e *não* estava nomeando o objeto interessante. Nota-se, portanto, que crianças de 12 meses já são capazes de usar uma diversidade de pistas na aprendizagem de palavras, e que essas pistas precisam se sobrepor para que a aprendizagem ocorra. Embora crianças de 12 meses ainda não valorizem pistas sociais, seu desempenho desafia as previsões de natureza associacionista. Somente uma teoria híbrida que trate da atenção da criança a uma diversidade de pistas e alterações na atenção a essas pistas com o passar do tempo é capaz de explicar esses dados.

5. Dados referentes ao princípio de estendibilidade

Crianças que já dominam a referência devem em seguida aprender que geralmente as palavras remetem⁵ a mais de um exemplar. Isto é, a maioria das palavras não remete a apenas um exemplar (exceto os substantivos próprios), mas a grupos ou categorias de objetos. Dois tipos de teorias predominam na literatura sobre estendibilidade. A visão “do geral para o particular” afirma que as palavras dirigem a atenção da criança para categorias (Hall & Waxman, 1993; Waxman & Markov, 1995; Balaban & Waxman, 1997). As crianças já possuíam sistemas conceituais muito ricos ao final do primeiro ano de vida (Mandler & McDonough, 1996). Elas talvez já suponham que as palavras correspondam a

categorias desde o princípio. Observe-se que alguns teóricos argumentam que não é necessário que as categorias sejam baseadas na percepção. Por exemplo, Mandler e McDonough apontam que, perceptualmente, os aviões se assemelham mais a pássaros do que a carros, porém ainda assim as categorias globais das crianças parecem incluir aviões e carros, e não pássaros e aviões. De fato, Hall (1991) oferece evidências de que até mesmo as crianças de dois anos de idade interpretam substantivos próprios como substantivos comuns algumas vezes. Essa posição deixa em aberto a questão de como as crianças viriam a aprender que algumas palavras têm uma aplicação mais estreita que outras (ver Hall et al., 2000; Bloom, 2000, para explicações de como isso poderia ocorrer).

A hipótese alternativa, a visão “do particular para o geral”, afirma que as palavras remetem a exemplares individuais e que só mais tarde se generalizam para categorias, seja com base em propriedades perceptuais compartilhadas, seja com base em padrões da fala dos pais que ressaltem semelhanças perceptuais (Smith, 2000). Essa visão remonta a Locke (1964) e aos empiristas britânicos. De acordo com a visão do particular para o geral, a semelhança perceptual desempenha um papel importante na extensão categorial.

Para avaliarmos o desenvolvimento do princípio de estendibilidade, formulamos três questões quanto ao modo como as crianças reagiriam diante de uma nova palavra: (i) as crianças nomeariam apenas o objeto original ou estariam dispostas a estender o termo a outro objeto de aparência semelhante? (ii) As crianças conseguiriam estender um nome a outro exemplar de aparência semelhante mesmo não estando presente o objeto original? E (iii) as crianças utilizariam pistas sociais para estender um nome novo mesmo não havendo uma semelhança perceptual entre os objetos em questão? O modelo emergentista de coalizão nos leva a pressupor uma progressão do particular para o geral, o que difere da visão introduzida por Smith (2000; ver também Keil, 1989), em que predomina o aspecto perceptual. As crianças podem partir da hipótese do nome próprio, supondo que uma palavra remete apenas ao seu referente original e não pode ser estendida a objetos parecidos. Posteriormente, e como na teoria de Smith, as crianças podem entrar em um período em que a semelhança

perceptual controla a extensão. No entanto, Smith sustenta que a extensão se baseia na semelhança perceptual (especificamente, o direcionamento para as formas só está bem desenvolvido aos 24 meses de idade). Nosso princípio de estendibilidade, por outro lado, considera uma extensão anterior com base na semelhança perceptual (entre outros fatores). Finalmente, essa estratégia perceptual dá espaço para uma sócio-pragmática, em que as crianças recorrem a pistas sociais e linguísticas para determinar a que categoria pertence uma palavra e, portanto, sua extensão. De acordo com uma teoria como o modelo emegentista de coalizão, que leva em consideração a interação de pistas múltiplas e a atribuição de pesos diferentes a elas, é possível que a extensão dos substantivos deixe de se basear exclusivamente na percepção, passando a se fundamentar mais nas pistas sociais. Já de acordo com uma teoria como a de Smith (2000), que enfatiza um único fator (o papel da forma na extensão), tal mudança não seria prevista.

A fim de testar as teorias alternativas, foram realizados dois experimentos: *extensão perceptual* e *extensão social*. O estudo da extensão perceptual foi realizado em quatro fases. Na primeira, as crianças tiveram a oportunidade de brincar com três objetos, dois dos quais eram idênticos, exceto pela cor (um espremedor de limão vermelho e outro roxo), e um outro perceptualmente diferente e apresentado como o item que desviava a atenção (um porta-aparelho de barbear verde para viagem). Na segunda, as crianças participaram de um evento experimental de saliência, no qual observaram os dois objetos perceptualmente semelhantes colocados um ao lado do outro. Na terceira, a fase de nomeação, a experimentadora atraiu a atenção das crianças, exibiu apenas um brinquedo (o espremedor de limão vermelho) e nomeou o alvo 10 vezes com uma palavra nova (por exemplo, “*danu*”). Na quarta, as crianças participaram de três eventos experimentais de teste: (i) no evento de nomes novos, o objeto recém-nomeado (o espremedor de limão vermelho) foi colocado junto ao objeto diferente (o porta-aparelho para barbear verde) para que se tivesse certeza de que as crianças haviam aprendido o nome original; (ii) no evento de nomes próprios, os dois objetos semelhantes (os espremedores de limão vermelho e roxo) foram colocados lado a lado para que se pudesse verificar se as crianças olhariam apenas para o objeto nomeado originalmente; (iii) no evento de

extensão, as crianças viram o membro não nomeado da categoria junto ao membro não pertencente à categoria (o espremedor de limão roxo e o porta-aparelho para barbear verde) para que se pudesse verificar se elas estenderiam o nome novo a um item da mesma categoria na ausência do objeto nomeado originalmente.

A ordem do segundo e do terceiro eventos experimentais de teste não foi a mesma com todas as crianças, para contrabalançar. Durante todas as situações de teste, a experimentadora se escondeu atrás do quadro-negro e perguntou pelo objeto que havia sido nomeado durante o treinamento, chamando novamente a atenção da criança primeiro, por exemplo, “Eve, onde está o *danu*?”. Se as crianças fossem capazes de estender nomes, elas deveriam aprender o nome dado ao brinquedo original, passar um tempo igual olhando para o brinquedo no segundo evento experimental de teste e estender o nome novo ao membro da categoria no último evento experimental de teste (Hennon et al., 2000).

Os resultados revelaram três padrões de extensão que variam de acordo com a idade das crianças. As de 10 e as de 12 meses apresentaram um direcionamento para os nomes próprios, sem evidências de extensão de palavras. Nos eventos experimentais envolvendo nomes novos, grande parte das crianças de 10 e de 12 meses realmente aprendeu a palavra original. Quando elas a aprendiam, analisávamos seu desempenho nos eventos experimentais envolvendo nomes próprios e extensão. Não foram encontradas evidências de que as crianças poderiam estender o nome que haviam acabado de aprender. Nos eventos de nome próprio, essas crianças demonstraram uma preferência significativa pelo objeto nomeado originalmente. Além disso, essas mesmas crianças não apresentaram evidências de extensão na ausência do objeto original, distribuindo seus períodos de observação da mesma forma entre o membro da categoria semelhante e o objeto completamente novo. Ao nosso ver, esse resultado indica que as crianças menores tinham um direcionamento para os substantivos próprios. Seria possível argumentar que as crianças se demoraram mais no objeto nomeado originalmente durante os eventos experimentais de nome próprio porque o objeto havia sido salientado para elas durante o treinamento. Acreditamos que essa explicação esteja incorreta. A saliência deveria ter sido a mesma para todas as idades. Como veremos, as crianças mais velhas não tiveram problemas para fazer

a extensão tanto nos eventos de nomes próprios como nos de extensão. Assim, as crianças de 10 e de 12 meses parecem haver operado com um direcionamento para substantivos próprios, como se o nome se referisse apenas ao objeto original e não pudesse ser estendido a membros de outra categoria.

As crianças de 14 meses apresentaram algum progresso quanto à extensão. Elas aprenderam o nome original nos eventos de nomes novos e pareciam estar em uma fase de transição no que diz respeito à extensão. Se as crianças viam os eventos de nomes próprios primeiro e os eventos de extensão depois, elas não revelavam evidências de extensão. Elas preferiam olhar para o objeto nomeado originalmente no evento de nome próprio e não apresentavam evidências de extensão no evento de extensão. No entanto, se elas viam o evento de extensão primeiro e o de nomes próprios depois, elas se revelavam capazes de estender um nome a um membro da mesma categoria. Essas crianças olharam para o membro da mesma categoria no evento de extensão, passando a distribuir sua observação da mesma forma entre os dois exemplares da categoria no evento de nomes próprios. Interpretamos isso como um sinal de que essas crianças possuem um princípio de estendibilidade frágil. Se elas são instruídas a olharem para o objeto original, elas o fazem; caso contrário, podem revelar extensão (Hennon et al., 1999).

Finalmente, as crianças de 19 e 24 meses estenderam prontamente o nome que haviam acabado de aprender. Essas crianças aprenderam as palavras novas, distribuíram sua observação da mesma forma entre os dois membros da categoria no evento de nomes próprios e estenderam prontamente o nome no evento de extensão. Elas haviam dominado o princípio de estendibilidade.

O experimento sobre extensão social visava a avaliar se as crianças iriam estender um nome baseado em pistas sociais e linguísticas quando não havia informações perceptuais para auxiliá-las. Pressupõe-se que seja necessária uma semelhança perceptual entre objetos para que jovens aprendizes de palavras estendam um nome. Por exemplo, embora tanto uma cadeira de escritório como uma cadeira de sala de jantar pudessem receber o nome “cadeira”, isso não seria aceitável no caso de algo tão perceptualmente diferente quanto uma cadeira de balanço. Por outro lado, se os aprendizes de palavras maduros usam informações sociais

para determinar qual é a categoria em questão, eles deveriam aceitar uma palavra nova para um objeto, ainda que a semelhança perceptual entre esse objeto e os outros membros da categoria não estivesse clara para a criança. Isso significa que uma criança mais velha consideraria uma cadeira de balanço como uma cadeira se tal nome fosse dado por um adulto.

Para testar esse progresso do uso de pistas perceptuais para o de pistas sociais como base para determinar a categoria a que pertence um exemplar, as crianças participaram de uma experiência envolvendo cinco objetos. Havia três *membros* da categoria original e dois *objetos diferentes* – qualquer um dos dois poderia ser o possível objeto de extensão. Os membros da categoria original eram exatamente iguais, sendo diferentes apenas na cor (por exemplo, três porções de espaguete). Os dois possíveis objetos de extensão eram diferentes dos membros da categoria original (por exemplo, um moedor de café e um pote de mel). A experiência consistiu em quatro fases: exposição, saliência, teste e teste de categoria. Na fase de exposição, a experimentadora nomeava cinco vezes cada um dos membros da categoria original e um dos objetos de extensão (“Olhe, isto é um *lorbit!*”). O outro objeto diferente era exibido pelo mesmo tempo, sem receber um nome (“Olhe só para isso!”). Após cada objeto ter sido nomeado, a criança tinha permissão para manejá-lo por volta de 15 segundos, antes que o próximo objeto fosse apresentado. Embora os membros da categoria original sempre fossem mostrados antes dos possíveis objetos de extensão, a ordem dos objetos de extensão era contrabalançada. Na fase de saliência, os dois objetos diferentes eram colocados lado a lado, e pedia-se à criança: “olhe para cá!”. O objetivo era avaliar se algum dos objetos era inerentemente mais interessante do que o outro para ela. Na fase de teste, os objetos diferentes eram apresentados novamente, e pedia-se às crianças que encontrassem o *lorbit*. Se aceitassem o uso que a experimentadora havia feito do nome da categoria para esse objeto diferente, elas deveriam olhar mais para o objeto-alvo. Na última fase, a de teste de categoria, o objeto diferente que não havia sido nomeado era colocado junto a um dos membros da categoria original. Uma vez mais pedia-se às crianças: “encontre o *lorbit!*”. Com isso, procurávamos verificar se elas haviam aprendido o nome da categoria original. Caso tivessem aprendi-

do, elas não deveriam se demorar mais olhando para o membro da categoria original do que para o objeto de distração.

Dezesseis crianças – com as idades de 13, 19 e 25 meses – participaram deste estudo. Todas elas aprenderam o nome da categoria original. No entanto, apenas as de 19 e 25 meses mostraram estar dispostas a estender o nome a um objeto perceptualmente diferente. Ou seja, as crianças mais velhas estavam dispostas a aceitar um nome para um objeto totalmente diferente dos outros membros da categoria original, desde que o objeto recebesse o mesmo nome que os membros da categoria original. As crianças mais novas, contudo, não se mostraram dispostas a estender os limites desse nome para incluir um objeto perceptualmente diferente, que não possuía características perceptuais em comum com os outros membros da categoria original.

Esse experimento se torna ainda mais revelador se considerarmos um experimento posterior. Neste segundo experimento, os objetos diferentes eram alterados de forma que cada um tivesse alguma semelhança perceptual com os membros da categoria original. Novamente, as crianças olhavam para três objetos, diferentes apenas na cor (por exemplo, espremedores de limão), que eram nomeados de “*lorbits*”. Havia, uma vez mais, dois possíveis objetos de extensão: um espremedor de limão, que também trazia a peça funcional para extrair o suco, mas que não possuía cabo; e um objeto original que apresentava o mesmo cabo que os espremedores de limão preso à extremidade de uma colher de salada. Um dos possíveis objetos de extensão recebia o nome de “*lorbit*”, ao passo que nos dirigíamos ao outro durante um período de tempo equivalente sem nenhum nome. Nesse caso, as crianças de 13 meses não tiveram problemas para estender o nome “*lorbit*” ao espremedor de limão. Aparentemente, as crianças conseguem estender um nome a um objeto que é de algum modo diferente do exemplar original, porém é necessário que haja uma certa quantidade de apoio perceptual para que a extensão ocorra.

Essa descoberta, somada às da experiência sobre extensão perceptual abordada acima, também chama nossa atenção para as condições sob as quais crianças de 13 meses de idade estendem o nome de um objeto. Na experiência sobre extensão perceptual, pedia-se às crianças que estendessem um nome após terem visto apenas um exemplar da categoria em questão. Ao mostrar três

exemplares na experiência sobre extensão social, as crianças conseguiam, então, estender esse nome aos objetos perceptualmente diferentes, mas parecidos. Esse resultado confirma outros encontrados na literatura (Balaban & Waxman, 1996).

Os resultados desses estudos sobre estendibilidade indicam que as crianças começam como aprendizes de palavras conservadores, que utilizam apenas o princípio de referência, e que consequentemente hesitam em estender uma palavra a toda uma categoria de objetos, ações e eventos. A extensão de palavras não é gratuita, porém, como Golinkoff et al. (1994) e Smith (2000) argumentam, só pode ocorrer por meio da experiência. Por volta dos 13 meses, entretanto, as crianças estendem as palavras a novos exemplares que compartilhem características perceptuais. No entanto, é apenas aos 19 meses de idade, quando a explosão de vocabulário está prestes a ocorrer, que as crianças estão prontas para confiar plenamente em um falante e estender um nome a um objeto que, à primeira vista, não apresenta as mesmas características perceptuais. É interessante como a inclusão de informações sociais na aprendizagem de palavras acontece ao mesmo tempo para os princípios de referência e de estendibilidade. Uma vez mais, a melhor explicação para a correspondência entre palavra e referente é oferecida pela teoria associacionista no princípio do processo de desenvolvimento da linguagem, e pela teoria sócio-pragmática por volta do segundo ano.

Os padrões que emergem dos estudos sobre referência e estendibilidade nos permitem avaliar as hipóteses iniciais propostas pelo modelo emergentista de coalizão. Eles também nos obrigam a reavaliar as diferentes teorias sobre aprendizagem de palavras, visando a comprovar se elas oferecem explicações incompatíveis de desenvolvimento.

6. Avaliação das hipóteses

Apresentamos anteriormente três princípios do modelo emergentista de coalizão. Após examinar algumas das pesquisas recentes, estamos em posição de avaliar esses princípios, que são, afinal de contas, hipóteses sobre a aprendizagem de palavras.

Hipótese 1: Há evidências de que as crianças utilizam pistas múltiplas – tanto perceptuais como sociais – na aprendizagem

de palavras? Os estudos sobre referência e estendibilidade ofereceram evidências de que os aprendizes de palavras muito jovens utilizam pistas múltiplas para fazer a correspondência entre as palavras e seus referentes. No estudo sobre referência de palavras, por exemplo, as crianças de 12 meses de idade, com um princípio de referência imaturo, já eram sensíveis tanto às pistas perceptuais quanto às sociais no *input*. Embora fossem mais influenciadas pelas pistas perceptuais do que pelas sociais, elas não fizeram correspondências inadequadas entre uma palavra e um objeto mais interessante quando as pistas sociais indicavam que o brinquedo desinteressante estava sendo nomeado. Ao contrário das mais jovens, as crianças de 12 meses estavam cientes das informações sociais, ainda que não soubessem como recorrer a elas para incorporar uma palavra quando o referente não as interessasse.

Da mesma forma, nos estudos sobre extensão, as crianças de 12 meses de idade não conseguiram utilizar pistas sociais para a aprendizagem de palavras na ausência de informações perceptuais. No entanto, quando havia algum apoio perceptual e social, elas conseguiam aprender que um nome poderia ser dado a um membro da categoria que tivesse apenas uma parte saliente em comum com o objeto original.

Hipótese 2: Os pesos das pistas mudam com o tempo? As experiências descritas acima já nos oferecem respostas preliminares a essa questão. Para as crianças de 12 meses de idade, a saliência perceptual é dominante em relação a pistas sociais, tal como um olhar voltado para um ponto fixo. Para as de 19 meses, a saliência perceptual ainda é predominante, porém as pistas sociais passaram a ter alguma importância. Finalmente, para as de 24 meses, já mais sofisticadas, as informações sociais podem ser utilizadas para substituir as pistas perceptuais na aprendizagem de palavras. Esse padrão ficou evidente tanto nos estudos de referência como nos de estendibilidade. Mesmo quando as crianças eram sensíveis às informações sociais em nossas tarefas, elas não souberam recorrer a essas informações para a aprendizagem de palavras. Isso indica que, embora as pistas possam estar disponíveis para as crianças, há uma diferença no modo como utilizam essas pistas ao longo de todo o período de desenvolvimento.

Hipótese 3: A criança passa de um princípio de referência ima-

turo para um maduro? O fato de que crianças mais velhas utilizam pistas sociais para associar as palavras aos seus referentes e para estender os nomes às palavras indica que elas abordam a aprendizagem de palavras de uma maneira essencialmente diferente. As crianças pequenas são sensíveis a uma coalizão de pistas na aprendizagem de palavras, embora possam não saber quais das várias pistas devem utilizar. Elas parecem não perceber que as pistas sociais estão entre as mais confiáveis para a aprendizagem de palavras. A consequência da insegurança quanto ao peso de diferentes pistas é que o aprendiz pode ser conservador, no início, e necessitar de dados convergentes para formar conexões entre palavras e referentes. É possível que as crianças com um princípio de referência imaturo precisem ouvir uma palavra nova mais vezes do que aquelas com um princípio de referência maduro, e precisem ter pistas múltiplas e coincidentes para que ocorra a correspondência entre uma palavra e seu referente (Hollich et al., 2000). Descobrimos que, quando uma criança é “bombardeada” pela presença de muitas pistas convergentes, os apoios são fortes o suficiente para que a aprendizagem de palavras ocorra.

Da mesma forma, crianças com um princípio de estendibilidade imaturo precisam ter dados convergentes para estender um nome a um mesmo referente. Na ausência de apoio perceptual e social, as crianças mais novas – de 12 meses de idade – se recusaram a estender um nome a um membro da categoria que não fosse muito semelhante aos itens da categoria original. Na verdade, as crianças mais novas – de 10 meses de idade – mantiveram uma pressuposição particular dos nomes próprios, mesmo quando lhes eram apresentados itens perceptualmente equivalentes. Talvez o conservadorismo das crianças ajude a explicar por que a aprendizagem de palavras ocorre de forma tão lenta no mundo real, fora do laboratório. Pode ser que as crianças pequenas precisem de um apoio maior do que o que costumam receber para associarem uma palavra a seu referente. Uma vez que conseguem pesar as pistas, de modo mais realista, elas não precisam mais de tanto apoio para que a aprendizagem de palavras ocorra.

Mesmo essa visão rápida dos dados revela que as crianças com um princípio de referência imaturo apresentam diferenças significativas em relação àquelas com um princípio de referência maduro. Em primeiro lugar, elas confiam mais em sua própria

perspectiva da situação da aprendizagem de palavras do que na perspectiva do falante. Elas associam as palavras aos referentes atendo-se basicamente ao que julgam interessante no ambiente (saliência perceptual), e não ao que o falante está indicando. Assim que apresentam um princípio de referência mais maduro, as crianças conseguem mudar sua perspectiva para aquela do falante. Quando isso acontece, percebemos que elas se tornaram aprendizes de palavras muito diferentes, sendo capazes de atuar como discípulos socialmente sofisticados dos aprendizes de palavras experientes à sua volta. Em segundo lugar, os aprendizes de palavras imaturos precisam de muito mais apoio para a aprendizagem de palavras do que os aprendizes maduros. A menos que haja várias pistas alinhadas e uma exposição frequente ao nome, elas não aprendem palavras novas.

Há muitos outros estudos que corroboram essa transformação de aprendiz imaturo em maduro – isto é, de um mecanismo de aprendizagem mais orientado pela saliência em um mecanismo baseado em informações sociais (ver Hollich et al., 2000). De fato, um recente estudo de simulação por computador (Hollich, 1999) deixou claro que, por si só, nenhuma das teorias associacionistas, sócio-pragmáticas e de restrições pode explicar o desenvolvimento da aprendizagem de palavras. Embora todas as três simulações isoladas tenham apresentado uma solução para a questão de como as crianças aprendem as palavras, apenas a solução que adotou a complexidade total da aprendizagem de palavras, oferecendo pistas múltiplas na interação ao longo do tempo, pôde explicar melhor os dados comportamentais.

Esses dados indicam que um modelo híbrido pode gerar hipóteses sobre como as diferentes teorias podem ser integradas de modo a formarem uma teoria unificada das mudanças comportamentais. Através de métodos sensíveis, uma teoria híbrida pode ser empiricamente verificável. No entanto, seria possível argumentar que mesmo essa descrição do desenvolvimento oferece apenas uma série de “instantâneos”, e não uma teoria evolutiva. A criação de uma imagem do aprendiz de palavras imaturo e maduro é apenas o começo da história. A pergunta que os desenvolvimentalistas deveriam se fazer é *o que motiva tal mudança?* Que mecanismos, por exemplo, levam uma criança de 12 meses de idade a deixar de se ater a pistas menos confiáveis

(tal como a saliência perceptual) para dar mais atenção a pistas mais confiáveis (tal como o olhar social voltado para um ponto fixo)? Por que uma criança deixa de precisar de pistas coincidentes múltiplas para aprender palavras, passando a precisar apenas de pistas sociais sutis, tal como um olhar voltado para um ponto fixo? Perguntas como essas só podem ser abordadas a partir de teorias híbridas e métodos como o PFPOII, que permitem que o experimentador se concentre na interação de pistas múltiplas. Ainda que estejamos apenas no começo desse empreendimento, parece mais provável que as respostas surjam de teorias complexas e multifacetadas do que daquelas que enfatizam mecanismos isolados. Essas teorias oferecem a oportunidade de se perguntar não apenas *se* as crianças evoluem de um estado descritivo para outro, mas também *como* elas o fazem.

7. Onde o modelo emergentista de coalizão nos deixa: implicações teóricas

Há vários anos os cientistas vêm tentando encontrar um dado conclusivo para a teoria da aprendizagem de palavras que corrobore um modelo de explicação em detrimento do outro. No entanto, adotar uma teoria após a outra nos deixa com teorias que dão conta apenas de parte do trabalho da aprendizagem de palavras. No modelo emergentista de coalizão, os melhores aspectos dessas teorias são combinados, porém de uma forma muito diferente das teorias de tipo *ou/ou* que eles incorporam. Essa nova perspectiva teórica reconhece explicitamente que a aprendizagem de palavras ocorre no começo com base em pistas múltiplas; modelos de fatores únicos não conseguem realizar o trabalho.

As implicações da posição que defendemos é que a descrição mais parcimoniosa não surgirá na forma de teorias *ou/ou* que promovam um único mecanismo. Para que isso ocorra, é necessário não apenas uma mudança na nossa filosofia de pesquisa, mas também um compromisso com o desenvolvimento de novos métodos – tais como o PFPOII – que consideram a manipulação simultânea de pistas múltiplas e dão uma ênfase séria ao estudo das mudanças. As teorias que parecem divergentes em nosso campo podem muito bem ser partes diferentes do mesmo elefante, como na conhecida história dos cegos.

Embora o atual artigo se concentre na aprendizagem de palavras, ele pode também se aplicar a discussões futuras sobre muitos domínios que fazem parte da Psicologia do Desenvolvimento. Nos campos da percepção de rostos (Nelson, 1999), da percepção de números (Gelman & Williams, 1998), e da percepção de espaço (Newcombe & Huttenlocher, 2000), parece que as teorias concorrentes sempre se diferenciam com relação à dicotomia entre herança biológica/experiência. No entanto, como Elman et al. (1996) e Nelson (1999) observaram recentemente, o cérebro é moldado pela experiência, e a ênfase na dicotomia entre herança biológica e experiência é equivocada.

Precisamos de um novo conceito que estimule o campo a abandonar teorias *ou/ou* e adotar outras que reconheçam que vivemos em um mundo multivariado, no qual os efeitos são provocados por fatores múltiplos. O conceito de *emergentismo*, que enfatiza uma especificação “em termos mecanicistas [das] interações entre processos biológicos e ambientais” (MacWhinney, 1999, p. x), pode ser o antídoto necessário a essa velha dicotomia improdutiva. O emergentismo visa a explicar o surgimento de comportamentos a partir da interação de processos conhecidos, sem estipular circuitos neurais com conexões permanentes.

Nossa versão do emergentismo tem muito em comum com algumas explicações interacionistas tradicionais, tal como a de Piaget (1952). No entanto, ela vai além do interacionismo, visto que identifica explicitamente as pistas incluídas na coalizão que influenciam a emergência de um novo comportamento e o modo como a utilização dessas pistas muda no decorrer do período de desenvolvimento. Nossa versão do emergentismo, que enfatiza o modo como o organismo essencialmente cria seu próprio desenvolvimento, também tem muito em comum com a teoria de sistemas dinâmicos (Thelen & Smith, 1994). A teoria de sistemas dinâmicos, entretanto, permite que o organismo entre de uma forma não direcionada. Dados os vários *inputs* disponíveis no mundo, nós, assim como outros, acreditamos que algumas restrições ou alguns direcionamentos (independentemente de sua fonte) são necessários para que os processos de desenvolvimento comecem a operar (Gelman & Williams, 1998).

O que impediu que o campo se concentrasse no impacto de *inputs* múltiplos no desenvolvimento do organismo humano? A

atual tendência da Filosofia da Ciência pode estar errada. O comportamento humano é tão variado e complexo que, para compreendê-lo, reduzimos os problemas psicológicos aos seus elementos essenciais. Ansiosos por um controle experimental nos laboratórios, endossamos teorias que nos permitem manipular no máximo um ou dois fatores. Embora técnicas estatísticas – tais como a análise da variância e regressão múltipla hierárquica – considerem a medição das interações, nossos modelos são, em geral, basicamente não interativos e não-desenvolvimentistas. As teorias verdadeiramente interativas isolam algumas descrições de pontos iniciais que fazem parte de um domínio e indagam como o comportamento muda com o passar do tempo (Karmiloff-Smith, 1992). Tal como no caso da aprendizagem de palavras, as teorias concorrentes podem não ser incompatíveis, mas sim *instantâneos do comportamento em momentos diferentes ao longo de uma trajetória de desenvolvimento*. Metaforicamente, precisamos trocar a nossa lente atual por uma grande angular fixada em uma filmadora a fim de montarmos uma história do desenvolvimento que seja dinâmica e incorpore as influências múltiplas que, de fato, atuam sobre os organismos humanos. Chegou a hora de abandonarmos as visões tradicionais de parcimônia e gerarmos modelos multifatoriais mais realistas do desenvolvimento humano.

Resumindo, à medida que as teorias híbridas emergentes se tornarem predominantes, ficará claro que o inatismo e o ambientalismo podem coexistir pacificamente (Gelman & Williams, 1998; Newcombe & Huttenlocher, 2000). O modelo emergentista de coalizão apenas oferece uma imagem possível de como essa coexistência pode vir a ser. A atenção seletiva a *inputs* múltiplos conserva um lugar para os modelos de restrições e princípios, ao mesmo tempo em que apóia o desenvolvimento e a mudança desses princípios ao longo do tempo. Os princípios apresentam alguma base no começo, mas não estão totalmente formados. Eles são emergentes. Nessa qualidade emergente encontra-se o potencial para observar e compreender a mudança. Para entendermos o desenvolvimento, não devemos ficar procurando uma explicação conclusiva. Em vez disso, precisamos pensar que as respostas para as nossas perguntas surgirão de teorias intrincadas sobre os meios como as crianças processam os vários *inputs* e as interações entre essas entradas ao longo do período de desenvol-

vimento. No século XXI, precisamos levar a sério a complexidade dos fatores que têm um impacto sobre o organismo humano. Além disso, precisamos ensinar a próxima geração de psicólogos do desenvolvimento a levar esse conceito realmente a sério. Como escreveu MacWhinney (1999):

Os estudantes geralmente aprendem que a oposição entre inatismo e empirismo é a questão fundamental no campo da Psicologia do Desenvolvimento. No entanto, o que eles acabam aprendendo é que tudo o que diz respeito ao desenvolvimento humano depende da interação entre herança biológica e experiência. Infelizmente, os estudantes recebem poucas ferramentas conceituais para poderem compreender como essa interação ocorre. (p. 10).

Notas

* Tradução: Diana Kayser; revisão técnica: Letícia Maria Sicuro Corrêa; Revisão Final: Paulo Henriques Britto. A preparação deste artigo foi possível graças aos recursos obtidos pelas duas primeiras autoras junto ao *National Science Foundation* (NSF#9601306; NSF#991-0842) e, pela primeira autora, junto ao *Institute of Child Health and Human Development* (#HD254 55-07). Correspondência deve ser enviada para khirshpa@nimbus.temple.edu; ou Roberta@udel.edu.

¹ NT: As citações, em inglês, foram traduzidas (a indicação de página remete ao original).

² NR: este princípio, em inglês *novel name-novel category*, é referido pelos autores como N3C, no qual N3 remete aos três Ns iniciais dos três primeiros termos da expressão e C remete a *category*.

³ NR: a palavra usada pela autora, “*toma*”, equivale a uma pseudopalavra – uma palavra possível na língua, mas inexistente.

⁴ Nota da revisora: o termo *referência* foi mantido do original, embora se considere que este se aplique a expressões referenciais (sintagmas nominais ou, em terminologia mais recente, sintagmas determinantes) e não a palavras, que denotariam classes semanticamente definidas. Na literatura em aquisição da linguagem oriunda da Psicologia do desenvolvimento, esse tipo de distinção não costuma ser observado.

⁵ NR: optou-se, neste momento, por traduzir o termo original *refer* por *remeter*, dado que este último é neutro com relação à distinção entre *referência* e *denotação* (ver nota anterior).

Referências bibliográficas

AKHTAR, N. & TOMASELLO, M. Twenty-four-month-old children learn words for absent objects and actions. *British Journal of Devel-*

- opmental Psychology*, 14, 1996. p. 79-93.
- _____; _____. The social nature of words and word learning. In: GOLINKOFF, R. M.; HIRSH-PASEK, K.; BLOOM, L.; SMITH, L.; WOODWARD, A.; AKHTAR, N.; TOMASELLO, M. & HOLLICH, G. (Orgs.), *Becoming a Word Learner: A Debate on Lexical Acquisition*. New York: Oxford University Press, 2000.
- BALABAN, M. T.; WAXMAN, S. R. Do words facilitate object categorization in 9-month-old infants? *Journal of Experimental Child Psychology*, 64, 1996. p. 3-27.
- BALDWIN, D. A. Infants' contribution to the achievement of joint reference. *Child Development*, 62, 1991. p. 875-890.
- _____. Infants' ability to consult the speaker for clues to word reference. *Journal of Child Language*, 20, 1993. p. 394-419.
- _____.; MARKMAN, E. M.; BILL, B.; DESJARDINS, N.; IRWIN, J. M. & TIDBALL, G. Infants' reliance on a social criterion for establishing word-object relations. *Child Development*, 67, 1996. p. 3135-3153.
- _____.; TOMASELLO, M. Word learning: a window on early pragmatic understanding. In: CLARK, E. V. (Org.) *Proceedings of the Stanford Child Language Research Forum*. Stanford, CA: Center for the Study of Language and Information, 1999. p. 3-23.
- BLOOM, L. *The Transition from Infancy to Language: Acquiring the Power of Expression*. New York: Cambridge University Press, 1993.
- BLOOM, L. The intentionality model of word learning: How to learn a word, any word. In: GOLINKOFF, R. M.; HIRSH-PASEK, K.; BLOOM, L.; SMITH, L.; WOODWARD, A.; AKHTAR, N.; TOMASELLO, M.; HOLLICH, G. (Orgs.) *Becoming a Word Learner: A Debate on Lexical Acquisition*. New York: Oxford University Press, 2000. p. 19-50.
- _____.; LAHEY, M. *Language Development and Language Disorders*. New York: Wiley, 1978.
- BLOOM, P. *How Children Learn the Meaning of Words*. Cambridge, MA: MIT Press, 2000.
- CAREY, S. The child as a word learner. In: M. HALLE; J. BRESNAN; G. A. MILLER (eds.). *Linguistic theory and psychological reality*. Cambridge Mass: MIT Press, 1978, p. 264-293.
- CARPENTER, M.; NAGELL, K.; TOMASELLO, T. Social cognition, joint attention, and communicative competence from 9 to 15 months of age. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 1999.
- CLARK, E. V. Meanings and concepts. In: FLAVELL, J. H.; MARKMAN, E. M. (Orgs.) *Handbook of Child Psychology Vol. III: Cognitive Development*. New York: John Wiley & Sons, 1983. p. 787-840
- ELMAN, J. L.; BATES, E. A.; JOHNSON, M.; KARMILOFF-SMITH,

- A.; PARISI, D.; PLUNKETT, K. *Rethinking Innateness: A Connectionist Perspective on Development*. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.
- EVEY, J. A.; MERRIMAN, W. E. The prevalence and the weakness of an early naming mapping preference. *Journal of Child Language*, 25, 1998. p. 121-148.
- FAGAN, J. Infant recognition memory for a series of visual stimuli. *Journal of Experimental Child Psychology*, 11, 1971. p. 244-250.
- _____; SINGER, L.; MONTIE, J.; SHEPARD, P. Selective screening device for the early detection of normal or delayed cognitive development in infants at risk for later mental retardation. *Pediatrics*, 78, 1986. p. 1021-1026.
- GELMAN, R. & GREENO, J. G. On the nature of competence: principles for understanding in a domain. In: RESNICK, L. B. (Org.) *Knowing and Learning: Essays in Honor of Robert Glaser*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1989. p. 125-186.
- _____; WILLIAMS, E. Enabling constraints for cognitive development and learning: domains specificity and epigenesis. In: KUHN, D.; SIEGLER, R. (Orgs.) *Handbook of Child Psychology: Cognition, perception and language*. New York: Wiley, 1998. p. 575-631.
- GOLDFIELD, B. A. & REZNICK, S. Early lexical acquisition: rate, content and the vocabulary spurt. *Journal of Child Language*, 17, 1990. p. 171-183.
- GOLINKOFF, R. M.; HIRSH-PASEK, K.; BLOOM, L.; SMITH, L.; WOODWARD, A.; AKHTAR, N.; TOMASELLO, M.; HOLLICH, G. (Orgs.) *Becoming a Word Learner: A Debate on Lexical Acquisition*. New York: Oxford University Press, 2000.
- _____; _____; CAULEY, K. M. & GORDON, L. The eyes have it: Lexical and syntactic comprehension in a new paradigm. *Journal of Child Language*, 14, 1987. p. 23-45.
- _____; _____; BAILEY, L.; WENGER, N. Young children and adults use lexical principles to learn new nouns. *Developmental Psychology*, 28, 1992. p. 99-108.
- _____; _____; MERVIS, C. Early object labels: the case for a developmental lexical principles framework. *Journal of Child Language*, 21, 1994. p. 125-155.
- _____; _____; HOLLICH, G. Emergent cues for early word learning. In: MACWHINNEY, B. (Org.) *The Emergence of Language*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1999. p. 305-331.
- HALL, D. G. Acquiring proper names for familiar and unfamiliar animate objects: Two-year-olds' word learning biases. *Child Development*, 62, 1991. p. 1442-1454.
- _____. & WAXMAN, S. R. Assumptions about word learning. *Child Development*, 64, 1993. p. 15-50.

- _____; QUANTZ, D. H.; PERSONAGE, K. A. Preschoolers' use of form class cues in word learning. *Developmental Psychology*, 36, 2000. p. 449-462.
- HENNON, E. A.; HIRSH-PASEK, K.; GOLINKOFF, R. M.; ROCROI, C. S.; DRISCOLL, K.; ARNOLD, K.; MCGUIRE, M.; BAKER, S. From proper nouns to categories: Infants learn how words work. *International Conference on Infant Studies*, 2000.
- _____; _____; _____; _____; _____; CHUNG, H.; HOLLICK, G. Testing the principle of extendibility: Are new words learned as proper nouns or category labels? *Society for Research in Child Development*. Albuquerque, NM, 1999.
- HIRSH-PASEK, K.; GOLINKOFF, R. M. *The Origins of Grammar: Evidence from Early Language Comprehension*. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.
- _____; _____; HOLLICH, G. An emergentist coalition model for word learning: mapping words to objects is a product of the interaction of multiple cues. In: GOLINKOFF, R. M.; HIRSH-PASEK, K.; BLOOM, L.; SMITH, L.; WOODWARD, A.; AKHTAR, N.; TOMASELLO, M. & HOLLICH, G. (Orgs.) *Becoming a Word Learner: A Debate on Lexical Acquisition*. New York: Oxford University Press, 2000. p. 136-164.
- HOLLICH, G. *Mechanisms of Word Learning: A Computational Model*. Tese (Doutorado) – Temple University, Philadelphia, PA, 1999.
- HOLLICH, G.; HIRSH-PASEK, K.; GOLINKOFF, R. M. Introducing the 3-D intermodal preferential looking paradigm: A new method to answer an age-old question. In: ROVEE-COLLIER, C. (Org.) *Advances in Infancy Research Vol. 12*. NJ: Ablex, 1998. p. 355-373.
- _____; _____; _____. Breaking the language barrier: an emergentist coalition model for the origins of word learning. *Society for Research in Child Development Monograph Series*. Chicago: University of Chicago Press, 2000.
- KARMILOFF-SMITH, A. *Beyond Modularity: A Developmental Perspective on Cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press, 1992.
- KEIL, F. C. *Concepts, Kinds, and Cognitive Development*. Cambridge, MA: MIT Press, 1989.
- LOCKE, J. *An Essay Concerning Human Understanding*. Cleveland: Meridian Books, 1964.
- MACWHINNEY, B. *The Emergence of Language*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1999.
- MANDLER, J.; MCDONOUGH, L. Drinking and driving don't mix: inductive generalization in infancy. *Cognition*, 59, 1996. p. 307-335.
- MARKMAN, E. M. *Categorization and Naming in Children: Problems of Induction*. Cambridge, MA: MIT Press, 1989.
- _____; HUTCHINSON, J. E. Children's sensitivity to constraints on

- word meaning: taxonomic versus thematic relations. *Cognitive Psychology*, 16, 1984. p. 1-27.
- MERVIS, C. B. & BERTRAND, J. Acquisition of the novel name-nameless category (N3C) principle. *Child Development*, 65, 1984. p. 1646-1663.
- _____; _____; GOLINKOFF, R. M. Two-year-olds readily learn multiple labels for the same basic level category. *Child Development*, 65, 1994. p. 971-991.
- NELSON, K. Constraints on word learning? *Cognitive Development*, 3, 1988. p. 221-246.
- _____. *Language in Cognitive Development*. Nova York: Cambridge University Press, 1996.
- NELSON, C. Neural plasticity and human development. *Current Directions in Psychological Science*, 8, 1999. p. 42-46.
- NEWCOMBE, S.; HUTTENLOCHER, J. *Making Space: The Development of Spatial Representation and Reasoning*. Cambridge, MA: MIT Press, 2000.
- PIAGET, J. *The Origins of Intelligence in Children*. New York: International University Press, 1952.
- PINKER, S. *The Language Instinct: How the Mind Creates Language*. New York: William Morrow, 1994.
- PLUNKETT, K. Theories of early language acquisition. *Trends in Cognitive Sciences*, 1, 1997. p. 146-153.
- QUINE, W. V. O. *Word and Object*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1960.
- SAMUELSON, L. K.; SMITH, L. B. Memory and attention make smart word learning: an alternative account of Akhtar, Carpenter and Tomasello. *Child Development*, 69, 1998. p. 94-104.
- SMITH, L. B. Self-organizing processes in learning to learn words: development is not induction. In: NELSON, C. A. (Org.) *Basic and Applied Perspectives on Learning, Cognition and Development: the Minnesota symposia on child psychology Vol. 28*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1995. p. 1-32.
- _____. Children's noun learning: how general learning processes make specialized learning mechanisms. In: MACWHINNEY, B. (Org.) *The Emergence of Language*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1999. p. 227-305.
- _____. Learning how to learn words: an associative crane. In: GOLINKOFF, R. M.; HIRSH-PASEK, K.; BLOOM, L.; SMITH, L.; WOODWARD, A.; AKHTAR, N.; TOMASELLO, M. & HOLLICH, G. (Orgs.) *Becoming a Word Learner: A Debate on Lexical Acquisition*. New York, NY: Oxford Press, 2000. p. 51-80.
- SPELKE, E. S. Principles of object perception. *Cognitive Science*, 14, 1990. p. 29-56.

- THELEN, E.; SMITH, L. *A Dynamic Systems Approach to the Development of Cognition and Action*. Cambridge, MA: MIT Press, 1994.
- TOMASELLO, M. & BARTON, M. Learning words in non-ostensive context. *Developmental Psychology*, 30, 1994. p. 639-650.
- _____; STROSBERG, R.; AKHTAR, N. Eighteen-month-old children learn words in non-ostensive contexts. *Journal of Child Language*, 23, 1996. p. 157-176.
- WAXMAN, S. R.; KOSOWSKI, T. D. Nouns mark category relations: toddlers' and preschoolers' word-learning biases. *Child Development*, 61, 1990. p. 1461-1473.
- _____; MARKOW, D. B. Words as invitations to form categories: evidence from 12- to 13-month-old infants. *Cognitive Psychology*, 29, 1995. p. 257-302.

Parte III
Problemas do desenvolvimento linguístico

Capítulo 6

O funcionamento de classes naturais de segmentos na aquisição da fonologia e nos desvios fonológicos*

Carmen Lúcia Barreto Matzenauer

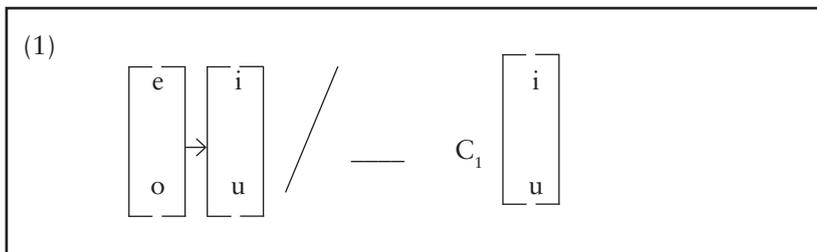
1. Introdução

Considerando as diferentes perspectivas de análise já apresentadas no sentido de desvelar fatos do processo de aquisição da fonologia das línguas e da natureza de desvios fonológicos, neste artigo vem propor-se a abordagem de aspectos relativos ao comportamento de segmentos consonantais em sistemas fonológicos de crianças em fase de aquisição do português brasileiro sob novo ângulo, centrado no funcionamento de classes naturais de segmentos, com base em fundamentos particularmente da Fonologia Autossegmental, com foco na Geometria de Traços.

2. Traços distintivos e classes naturais de segmentos

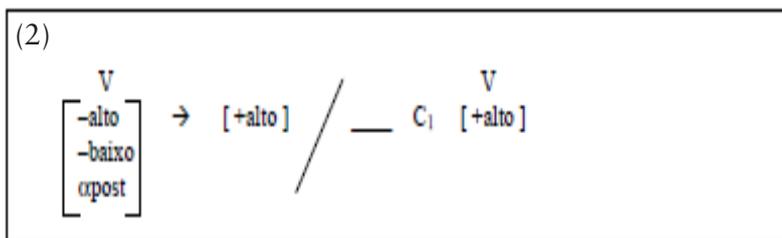
A teoria fonológica registrou um de seus mais significativos avanços ao segmentar, em unidades menores, os sons das línguas, ou seja, em identificar propriedades mínimas de caráter articulatorio ou acústico, as quais foram denominadas *traços*.¹ Com a verificação, em um som, da presença ou não de propriedades como *sonoridade*, *continuidade*, *coronalidade*, por exemplo, foi possível, entre outros fatos, estabelecer a proximidade e/ou a distância entre dois sons e, especialmente, entender que os sons funcionam, na fonologia das diferentes línguas, em *classes naturais*. A noção de *classe natural* tornou-se fundamental em estudos fonológicos porque se passou a constatar que processos ou regras se aplicam a classes de segmentos relacionados foneticamente,

e não a classes arbitrárias de segmentos.² Como exemplo dessa realidade, pode-se tomar o processo de harmonia vocálica, que, embora seja variável, é aplicado tanto no português brasileiro (PB) como no português europeu (PE). Registram-se exemplos de seu emprego em palavras como “m[i]nino” (“menino”) e “c[u]ruja” (“coruja”). Sem a segmentação dos sons em traços distintivos, sua representação se faz conforme mostra (1):



(1) A regra deve ter a seguinte leitura: os segmentos /e, o/ tornam-se, respectivamente, [i, u] quando precedem uma sílaba que contenha as vogais [i] ou [u].

Da formalização em (1) não se pode depreender a naturalidade desse processo, cuja aplicação integra o funcionamento da fonologia do português. Potencialmente, com base na representação em (1), essa regra poderia envolver quaisquer vogais, tanto na posição de *input* da regra (ou seja, no lugar de /e, o/), como na posição de *output* da regra (ou seja, no lugar de [i, u]), como na posição de gatilho da regra (ou seja, no lugar de [i, u], após a C_1). Diferentemente, no entanto, a representação do fenômeno com traços distintivos, conforme aparece em (2), é capaz de expressar a naturalidade³ da regra não explicitada na formalização em (1) – veja-se que em (2) está representada a mesma regra mostrada em (1), mas com a discriminação dos traços que compõem os segmentos nela envolvidos.

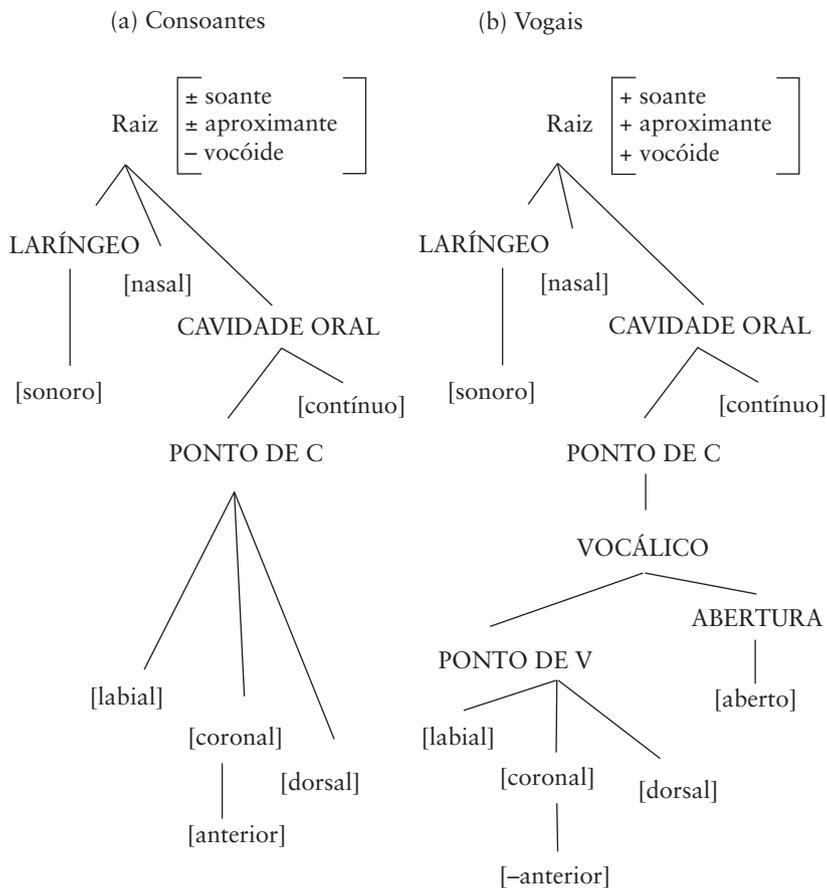


Com base na formalização em (2), pode-se verificar que a classe de vogais que compartilha os traços [-alto, -baixo], ou seja, a classe de vogais médias altas do português, adquire o traço [+alto] quando precede uma sílaba que tenha vogal da classe que contém o traço [+alto]. Trata-se, portanto, de um processo de *assimilação* (assimilação de altura),⁴ cuja naturalidade somente se faz claramente explicitada por meio de traços. Os traços – chamados de *traços distintivos* a partir de Jakobson, Fant & Halle (1952) – constituem, portanto, unidades básicas determinantes do funcionamento dos sistemas fonológicos e também da representação fonológica que os falantes de uma língua têm, além de ser o instrumento adequado de descrição, explicação e formalização de fenômenos das fonologias das línguas.

Com a proposição da Fonologia Autossegmental, passou-se a entender que regras podem operar não só com segmentos completos e com matrizes inteiras de traços, conforme preconizava o modelo gerativo clássico, mas com classes de traços ou também com traços isolados. A partir daí, começou a haver a segmentação independente de partes dos sons das línguas e cada traço passou a ser tratado como um *autossegmento*. Também passou a vigorar o entendimento de que os segmentos têm uma estrutura interna, ou seja, de que os traços, que compõem os segmentos, apresentam uma hierarquia. Para a representação formal dessa organização hierarquizada, Clements & Hume (1995) propuseram uma geometria de traços que, além de revelar que os traços podem funcionar isoladamente, mostra quais os traços que podem fazê-lo em conjuntos solidários, permitindo, assim, o funcionamento não-linear das unidades fonológicas. Além disso, o funcionamento da representação interna dos sons da língua, na *geometria* de Clements & Hume, pretende caracterizar a naturalidade de regras em operação nas fonologias das línguas, opondo-as a regras que não seriam naturais.⁵

Seguindo-se a geometria de traços apresentada por Clements & Hume (1995, p. 292), a estrutura interna pertinente para caracterizar as consoantes e as vogais do português incluiria a organização mostrada em (3).

(3)



Qualquer segmento da língua pode ser representado com uma seleção apropriada desses traços.

Com essa proposta, Clements & Hume assumem que, para ser natural, uma regra *tem de constituir uma única operação na geometria*, seja de ligação ou de desligamento de linhas de associação. Sendo assim, há a implicação de que as regras fonológicas naturais afetam ou um único traço ou conjuntos de traços que estejam sob um mesmo nó de classe, como Cavidade Oral, ou Ponto de Consoante, por exemplo.

O processo de assimilação passa a ser formalizado, nesse modelo teórico, como o espriamento de traços.

É pertinente salientar que Clements & Hume (1995, p. 268-269) afirmam que o nó de raiz, dominando todos os traços, expressa a coerência da melodia do segmento como uma unidade fonológica. Dizem os autores, ainda, que os traços que compõem a raiz ([soante], [aproximante], [vocóide]) devem ser tratados com *status* especial, atribuindo-se a eles funcionamento como unidade, em função de seu papel definidor das principais classes de segmentos, estabelecendo uma *escala de sonoridade* que se faz crescente em função dos valores positivos desses traços, conforme se pode ver em (4).

(4)

	[soante]	[aproximante]	[vocóide]	Escala de sonoridade
Obstruinte	-	-	-	0
Nasal	+	-	-	1
Líquida	+	+	-	2
Vogal	+	+	+	3

A divisão dos sons das línguas nessas quatro classes de segmentos tem confirmada sua importância quando se verifica que Maddieson (1984), em um estudo sobre 317 línguas, registrou que essas classes estão representadas nos inventários de segmentos de todas as línguas. A partir dessa tendência universal, é possível prever-se que essa categorização possa ser significativa na constituição de classes naturais, tanto em se tratando do comportamento dos sistemas fonológicos das línguas, como dos sistemas em funcionamento no processo de aquisição da fonologia.

Conforme já foi salientado, a noção de *classes naturais* tem especial relevância, particularmente pelo fato de processos fonológicos aplicarem-se a classes de segmentos que mantêm relação entre si; e essa relevância é evidenciada em todo estudo sobre sistemas fonológicos, seja sobre seu funcionamento sincrônico, sobre mudança linguística ou sobre aquisição da linguagem.

3. O funcionamento de classes de segmentos na aquisição normal do português brasileiro (PB)

Em se tratando especificamente de aquisição da fonologia – foco do presente artigo –, e em se falando sobre *classes naturais*, é relevante lembrar que, pelo fato de ser o resultado da coocorrência de vários traços distintivos, um mesmo segmento pode pertencer a mais de uma classe natural. Assim, o segmento [f], por exemplo, pode funcionar, em um processo, como parte da classe das consoantes labiais [p, b, f, v, m], em outro processo, como parte da classe das fricativas surdas [f, s, ʃ], ou, ainda, em outro processo, como parte da classe das obstruintes contínuas [f, v, s, z, ʃ, ʒ]. Assim como algumas línguas do mundo utilizam fonologicamente algumas classes naturais e não outras, no processo de aquisição da linguagem – seja normal ou com desvios – as crianças podem estabelecer, em seus sistemas fonológicos, diferentes classes naturais. Isso quer dizer que, enquanto uma criança pode agrupar alguns segmentos na aplicação de determinado processo fonológico, outra criança pode apresentar outros agrupamentos, constituindo diferentes classes naturais. O estabelecimento de classes naturais pode ser entendido, portanto, como a organização do espaço fonológico ocupado por determinado sistema e, assim como cada língua organiza de uma forma particular seu espaço fonológico, as crianças, com fonologia típica ou com desvios, podem construir diferentes sistemas, dependendo do estágio desenvolvimental em que se encontram no gradual processo de aquisição do sistema-alvo.

Na verdade, essa possibilidade de constituição de diferentes classes naturais durante o processo de aquisição da fonologia de uma língua é um fato previsível diante da natureza componencial dos segmentos, da mesma forma como também é previsível que as línguas possam organizar seus sistemas com base em diferentes classes naturais.

Dados de aquisição do PB apresentam variadas ocorrências dessa diferenciada formação de classes naturais no processo de desenvolvimento, pelas crianças, do sistema fonológico da língua. Em (5) mostram-se exemplos desse fato, com relação à classe das consoantes líquidas do português.

(5)

(5a)		(5b)	
gelado	[ʒe'jadu]	bola	['bɔla]
folha	['foja]	palhaço	[pa'lasu]
agora	[a'gɔja]	quero	['kɛlu]
carro	['kau]	barriga	[ba'liga]

Em (5a) há registros dos dados de Mariana (2:3 – anos:meses), cujo sistema fonológico não apresenta qualquer das quatro líquidas da língua (/l/, /ʎ/, /R/ e /r/). Esses poucos exemplos – representativos do funcionamento do sistema fonológico da menina – são capazes de evidenciar que, na etapa desenvolvimental em que se encontra a fonologia de Mariana, as líquidas coronais /l/, /ʎ/ e /r/ constituem uma classe natural, apresentando o emprego do glide coronal [j] em lugar da consoante alvo. Com tratamento diferenciado, aparece a líquida alvo não-coronal /R/, sem qualquer segmento empregado em seu lugar.

Em (5b) há registros dos dados de Aline (2:1), cuja fonologia já integra a líquida lateral /l/. Nessa fase de desenvolvimento do sistema fonológico da menina, as quatro líquidas da língua são tratadas como pertencentes à mesma classe de segmentos, sendo todas representadas pela consoante [l].

Os dados em (5), portanto, vêm exemplificar a possibilidade de diferentes organizações de classes de segmentos, dependendo de etapas desenvolvimentais por que passam as crianças no processo de aquisição da fonologia da língua.

Em se tratando da constituição de classes de segmentos durante o processo de aquisição da linguagem, os dados de crianças brasileiras têm evidenciado forte tendência à formação dessas classes, predominantemente com base no compartilhamento dos traços em função de uma propriedade relacionada a *modo de articulação*. Isso quer dizer que parece que os traços relacionados ao parâmetro do modo de articulação (por exemplo: traços [soante], [contínuo]) podem mostrar-se mais fortes determinantes do estabelecimento de coocorrências de traços possíveis⁶ (ou seja, motivadores da formação de classes naturais de segmentos) do que os traços relacionados a ponto de articulação (por exemplo: traços [coronal], [anterior]).⁷ Os dados de Laísa (2:0), em (6), exemplificam tal tendência.

(6)

(6a) caiu [ta'iw] quero [t'elɨ]	(6b) garfo ['aɸu] garrafa [a'jaɸa] folha ['tola]	(6c) bolo ['polu] peixe ['peɸi]
(6d) estrela ['tela] palhaço [pa'laɸu] parede [pa'jedʒi] arroz [a'woʒi] carro [tawu] garrafa [a'jaɸa]	(6e) abre ['api] bolo ['polu] galinha [ka'li a] morde ['mɔtɸi]	(6f) folha ['tola] vela ['vela] ~ [dɛla] saia [taja] céu [tɛw] chorando [to' ndu]

Em (6a) os dados da menina mostram o emprego de um segmento [coronal, +anterior] em lugar de uma plosiva [dorsal]. Em (6b), os exemplos são de emprego de um segmento [coronal, -anterior] em lugar de uma fricativa [labial]. Vê-se, no funcionamento do sistema da Laísa, a tendência a evitar, dentre as obstruintes, plosivas com o traço [dorsal] e fricativas com o traço [labial]. É curioso observar um movimento de anteriorização de ponto, em se tratando de plosivas dorsais, e um movimento de posteriorização de ponto, em se tratando de fricativas labiais – ou nestas, ainda, uma plosivização, como aparece nos exemplos em (6f).

O que os dados parecem estar mostrando é uma preferência pelo traço [coronal] na classe das obstruintes como um todo, incluindo plosivas e fricativas. Mas, observados esses movimentos em favor do ponto [coronal], seria pertinente questionar por que na classe das consoantes [+contínuas] também não é empregado, como na classe das consoantes [-contínuas], um segmento [+coronal, +anterior] – que é a coocorrência considerada não-marcada para as consoantes coronais –, uma vez que a língua dispõe dessa coocorrência de traços nos segmentos contínuos [s] e [z]. Talvez a resposta esteja no fato de a menina ainda não ter especificado o valor fonológico do traço [± anterior] em seu sistema, o que a levaria a utilizar ou um ou outro indiscriminadamente. No entanto, uma pergunta mais significativa talvez fosse relativa ao fato de Laísa apresentar, em seu sistema fonológico, o ponto

[labial] para a classe das consoantes plosivas – como mostra (6c) –, mas não para a classe das fricativas – como mostra (6b). O que o funcionamento da fonologia da menina está evidenciando é uma diferente formação de classe de segmentos com base no traço [\pm contínuo], ou seja, a partir desse traço relacionado ao parâmetro de *modo de articulação*, cada classe apresenta diferente especificação de traços fonológicos e aplicação diversificada de processos fonológicos.

Vale referir ainda que a classe das obstruintes é também tratada como um todo não só pela prevalência do ponto [coronal], como já foi referido, como também pela tendência ao emprego de segmentos com o traço [-sonoro]: conforme mostram os exemplos em (6e), há a tendência, no sistema da menina, ao emprego de obstruintes surdas. Portanto, na fonologia de Laísa também funciona uma classe natural que integra todas as obstruintes, ou seja, determinada pelo traço [-soante]. Outra evidência de que, no sistema que a menina apresenta na etapa desenvolvimental aqui discutida, as consoantes com o traço [-soante] funcionam como uma classe é o fato de plosivas serem empregadas em lugar de fricativas não estabilizadas fonologicamente; é o que se vê nos exemplos em (6f).

Com relação às consoantes líquidas, Laísa as está tratando com duas classes, uma vez que, conforme mostram os exemplos em (6d), emprega [l] para representar as líquidas laterais e utiliza um glide para representar as líquidas não-laterais. Note-se que o glide predominantemente usado é o coronal [j]; o glide labial [w] aparece em contexto vizinho a uma vogal labial.

É importante salientar que, pelo fato de implicar o encaminhamento gradual em direção ao sistema-alvo, a aquisição da fonologia se caracteriza pela apresentação de etapas desenvolvimentais, cada uma consistindo no estabelecimento de um sistema fonológico. Assim, é comum registrarem-se variações nas produções de uma mesma criança, as quais são representativas da passagem de um para outro estágio.

Em se tratando dos dados de Laísa, já há o prenúncio do emprego das plosivas dorsais, das fricativas labiais e das fricativas coronais anteriores, como mostram os exemplos em (7). Os percentuais de emprego que esses segmentos apresentam são, no entanto, ainda tão baixos que comprovam sua falta de estabilização fonológica.

(7)

coelho [ˈkelu]
 corta [ˈkɔta]
 árvore [ˈavi] ~ [ˈaʃi]
 vovô [voˈvo]
 sol [ˈsɔw] ~ [ˈtɔw]

Também vale referir que os dados dessa menina mostram a tendência à constituição de uma classe única com a inclusão de todas as consoantes líquidas, uma vez que há algumas realizações fonéticas das líquidas não-laterais como [l], conforme está em (8).

(8)

barata [paˈlata]
 barriga [baˈliga] ~ [paˈiga]⁸

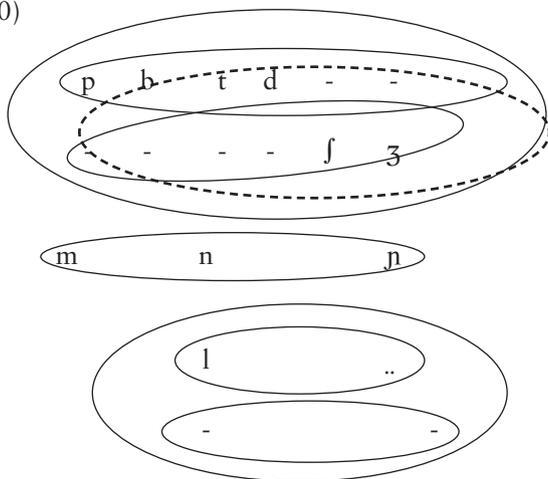
Para avaliar-se a formação de classes naturais em funcionamento no sistema fonológico de Laísa, refere-se em (9)⁹ ao sistema de consoantes do português, alvo a ser atingido no processo de aquisição da linguagem.

(9)

p	b	t	d		k	g
f	v	s	z	ʃ	ʒ	
m	n					
	l				ʎ	
	r				R	

A fonologia de Laísa, na fase desenvolvimental em que se encontra, evidencia o conjunto de segmentos com valor fonológico mostrado em (10); o funcionamento das classes naturais em operação em seu sistema atual pode ser entendido pelos espaços fonológicos circundados.¹⁰

(10)



O funcionamento da fonologia no processo de aquisição parece estar mostrando que o fundamental é a coocorrência de traços: os traços vão sendo gradualmente adquiridos, e essa aquisição fica na dependência de outros traços com que podem coocorrer, sendo que essa dependência parece ser governada por traços relacionados a *modo de articulação*; esses traços (como [±soante], [±aproximante], [±contínuo], por exemplo) seriam definidores da fixação dos compartilhamentos de traços possíveis em determinado sistema – o que acarretaria a aquisição de alguns segmentos antes de outros – e também seriam os principais determinantes da constituição de classes de segmentos.

Fato capaz de referendar a relevância dos traços relacionados a modo de articulação na determinação de traços a serem compartilhados, seja para a constituição de segmentos ou para a formação de classes naturais durante o processo de aquisição da fonologia, é o emprego de segmentos em lugar daqueles que ainda não integram o sistema das crianças: são empregadas plosivas no lugar de plosivas – como os dados de Laísa em (6a) –, fricativas no lugar de fricativas – como em (6b) – ou, colocando em funcionamento uma classe maior, são empregadas obstruintes no lugar de obstruintes – como em (6e). Com relação à classe das líquidas, ou seja, de segmentos com o traço [+aproximante], aquelas que ainda não integram o sistema de Laísa têm, em

seu lugar, o emprego ou de outra líquida ou de uma semivogal (isto é, de outro segmento [+aproximante]). Observe-se que em nenhuma ocorrência uma obstruinte foi empregada em lugar de uma líquida, ou vice-versa, e que, embora o sistema de Laísa já contenha as consoantes nasais da língua, essas não foram empregadas em lugar de segmentos pertencentes a outras classes de consoantes.

Essa tendência à fixação de classes de segmento a partir da determinação de traços relativos a *modo de articulação* não implica que não possa haver constituição de classes a partir de traços relacionados a *ponto de articulação*. E há um exemplo em que o traço de ponto [coronal] se mostra determinante de uma classe de segmentos no sistema de Laísa; essa classe está representada por um círculo (pontilhado) interno à classe das obstruintes em (10) e está explicitada nos exemplos em (6f).

4. O funcionamento de classes de segmentos em desvios fonológicos

O funcionamento de classes de segmentos constituídas pelo compartilhamento de traços a partir de um traço relacionado a *modo de articulação* pode ser depreendido também da análise do sistema de crianças com desvios fonológicos. Apresentam-se, aqui, dados de duas crianças com desvios fonológicos¹¹ ainda não submetidas a qualquer intervenção terapêutica: M. é uma menina de 10 anos, e E. é um menino de sete anos. Considerando-se as consoantes da língua, já referidas em (9), mostra-se, em (11), o sistema fonológico de M.

(11)

p	b	t	d	-	-
-	-	s	z	-	-
m			n		ɲ
			-		-
			-		-

Vê-se que as plosivas dorsais /k/ e /g/, bem como as fricativas labiais /f/ e /v/ e as fricativas palatais /ʃ/ e /ʒ/ não integram a fonologia de M. Também se observa que o sistema de M. não contém qualquer consoante líquida.

Em (12) são apresentados alguns dados exemplificativos do sistema de M.

(12)					
(12a)		(12b)	(12c)		
frigideira	[sizi'deja]	panela	[pa'neja]	chapéu	[sa'pew]
fumar	[su'ma]	abelha	[a'beja]	chave	['sazi]
vermelho	[ze'meju]	burro	['buju]	cachorro	[ta'soju]
novela	[no'zeja]	chapéu	[sa'pew]	colégio	[to'jezu]
(12d)		(12e)			
cavalo	[ta'zau]	estrela	[i'teja]		
casaco	[ta'zaku]	ovelha	[o'zeja]		
máquina	['matina]	barata	[ba'jata]		
garfo	['dasu]	garrafa	[da'jasa]		

Pelos dados em (12a), verifica-se que M. realiza as fricativas labiais, como [s] e [z]; ou seja, as consoantes com traços [+contínuo, labial] são produzidas com a coocorrência [+contínuo, coronal, +anterior]. Deve observar-se que M. registra a diferença quanto ao traço [± sonoro]. Em (12b), no entanto, vê-se que M. emprega as plosivas labiais com adequação, ou seja, apresenta a coocorrência [-contínua, labial]. Esses exemplos evidenciam que o processo de empregar segmentos coronais em lugar de labiais somente é aplicado por M. à classe de consoantes obstruintes com o traço [+contínuo].

Pelos exemplos em (12c), pode ver-se que M. apresenta a coocorrência de traços [+contínuo, coronal, +anterior] também para os alvos /f/ e /ʒ/, os quais têm a propriedade [-anterior]. Observando-se, em conjunto, os dados mostrados em (12a) e em (12c), verifica-se que, na verdade, a coocorrência de traços [+contínuo, coronal, +anterior] é a única apresentada para as obstruintes contínuas, em se considerando o conjunto de fricativas da língua.

Em (12d), verifica-se que, para os alvos /k/ e /g/, M. produz [t] e [d], respectivamente. Mais uma vez M. realiza a conjunção [coronal, +anterior], agora para as obstruintes que têm o traço [-contínuo].

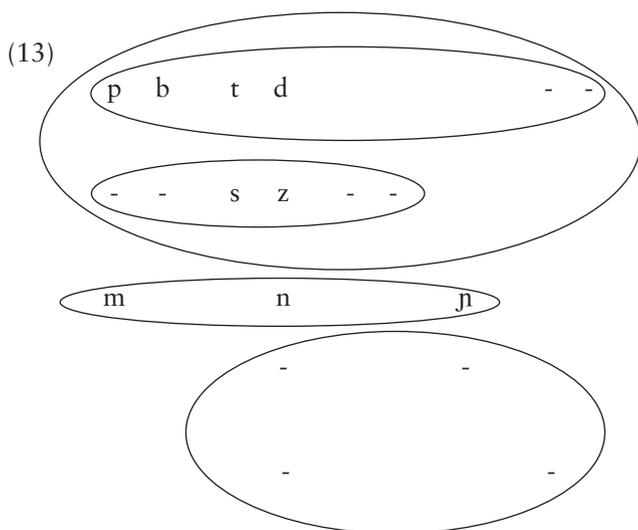
Reunindo-se os dados mostrados em (12a), (12c) e (12d), vê-se a preferência pelo ponto [coronal, +anterior] apresentado por

M. na classe das obstruintes, mostrando, entretanto, também o ponto [labial] para as obstruintes plosivas.

Com relação às consoantes líquidas, M. as trata como uma só classe de segmentos, empregando, em lugar de todos os alvos da classe, o glide coronal [j], conforme mostram os exemplos em (12e).

Observe-se que a referência básica para a formação de classes de segmentos, no sistema de M., são traços relacionados a *modo de articulação*, uma vez que fricativas são empregadas em lugar de fricativas – casos em (12a) e (12c) –, plosivas em lugar de plosivas – casos em (12d) – e aproximantes em lugar de aproximantes – casos em (12e). Além disso, na fonologia de M. funciona a classe das obstruintes como um todo, já que, em concordância com o sistema da língua, somente as consoantes com o traço [-soante] mostram oposição relativa ao traço [±sonoro].

Mostra-se em (13) o sistema de M. com o funcionamento da organização do espaço fonológico em classes naturais, com base nos fenômenos em operação em sua fonologia, em conformidade com os exemplos aqui apresentados.



A seguir, mostram-se dados do menino E., que também apresenta desvios fonológicos. Em (14) aparece o sistema consonantal de E.

(14)

p	b	-	-		k	g
f	v	s	z	-	-	
	m		n		ɲ	
			l		-	
			-			R

A fonologia de E. não contém as plosivas coronais /t/ e /d/, bem como as fricativas palatais /ʃ/ e /ʒ/. As líquidas /ʎ/ e /r/ também não integram o sistema de E.

Em (15) são apresentados alguns dados exemplificativos do sistema de E.

(15)

(15a)		(15b)		(15c)	
apito	[a'piku]	girafa	[zi'lafa]	telhado	[ke'lagu]
frigideira	[fizi'gela]	igreja	[i'geza]	olhando	[o'l Ngu]
bota	['bɔka]	chaveiro	[sa'velu]	pirata	[pi'laka]
estudar	[isku'ga]	chorava	[so'lava]	cadeira	[ka'gela]

Os exemplos em (15a) evidenciam que E. realiza as plosivas coronais, como [k] e [g]; e os dados em (15b) mostram que as fricativas coronais [-anteriores] são realizadas como [+anteriores]. Vê-se, portanto, que, para a classe das consoantes fricativas, ou seja, para as obstruintes que são [+contínuas], E. emprega a coocorrência [coronal, +anterior], mas essa mesma coocorrência não é utilizada com relação às consoantes obstruintes que têm o traço [-contínuo]. E. estabeleceu, em seu sistema, portanto, uma classe de segmentos em decorrência do traço [+contínuo] e outra classe em decorrência do traço [-contínuo].

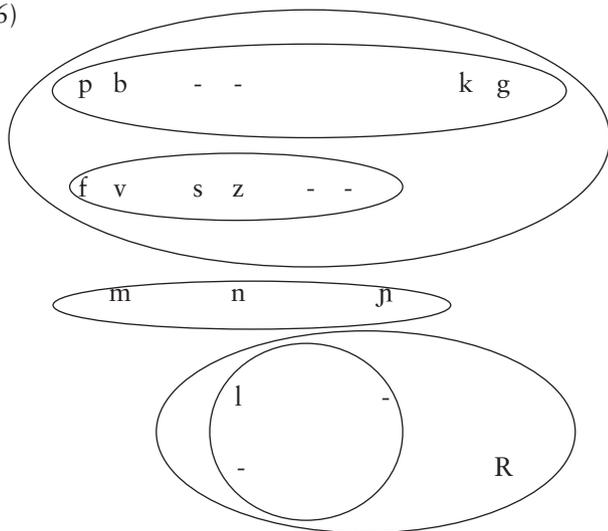
Em se tratando das consoantes líquidas que não integram o sistema de E., os exemplos em (15c) mostram que têm o emprego de [l] em seu lugar, ou seja, a líquida coronal que já pertence à fonologia de E. é utilizada em lugar das líquidas coronais que ainda não foram adquiridas, mostrando a constituição, dentro da classe das líquidas, de uma outra classe em função do traço [coronal].

Os dados de E. também são capazes de atestar o funcionamento da classe das líquidas como um todo, uma vez que nenhuma

das líquidas que já integram seu sistema fonológico é empregada em lugar de segmentos de outras classes ainda não estabilizados fonologicamente. Além disso, na fonologia de E. ainda funciona a classe das obstruintes como um todo, já que, em concordância com o sistema da língua, somente as consoantes com o traço [-soante] mostram oposição relativa ao traço [±sonoro]. Há, portanto, no sistema de E., também uma preponderância dos traços relacionados a *modo de articulação* na formação de classes de segmentos, uma vez que plosivas são empregadas em lugar de plosivas – casos em (15a) –, fricativas são empregadas em lugar de fricativas – casos em (15b) – e líquidas são empregadas em lugar de líquidas – casos em (15c).

A organização do espaço fonológico de E., com base nos fatos que o comportamento de sua fonologia apresenta, mostra estarem operando as classes naturais circundadas em (16).

(16)



Deve-se salientar que, a exemplo de muitos outros casos registrados na literatura, M. e E. não apresentam qualquer problema quanto ao emprego fonológico da classe das consoantes nasais; essa classe de segmentos parece ser a menos afetada em desvios fonológicos.

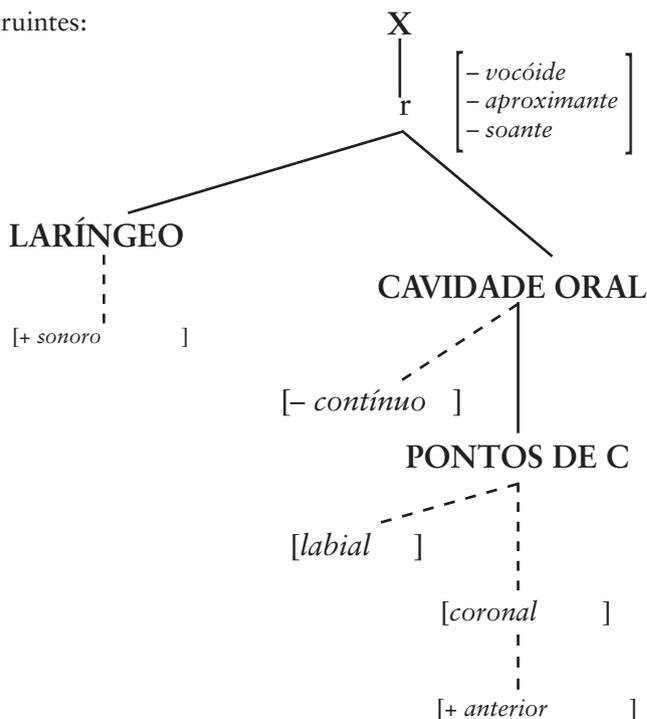
5. A aquisição da fonologia com base nas grandes classes de segmentos das línguas – As relações implicacionais a partir dos traços da raiz dos segmentos

Diante dos dados e das afirmações apresentadas até o momento, cabe perguntar como se poderia explicar que a gradual aquisição de segmentos da língua e a diferente constituição de classes naturais no processo de desenvolvimento fonológico das crianças sejam consideradas normais ou com desvios fonológicos, a partir dos fundamentos da Fonologia Autossegmental. Como esse modelo teórico explica o funcionamento da fonologia das línguas através da *ligação* ou *desligamento* das linhas de associação dos diferentes *tiers* que compõem a *geometria* dos sons, é possível entender o desenvolvimento fonológico como a montagem dos segmentos, ou seja, como a construção gradual da estrutura que caracteriza os sons da língua – por meio da ligação sucessiva de diferentes *tiers* – sem pressupor que a criança possua, na estrutura subjacente – e desde o início do processo de aquisição da linguagem –, um sistema fonológico idêntico ao alvo a ser atingido; isso quer dizer que a especificação fonológica dos traços é estabelecida gradualmente.

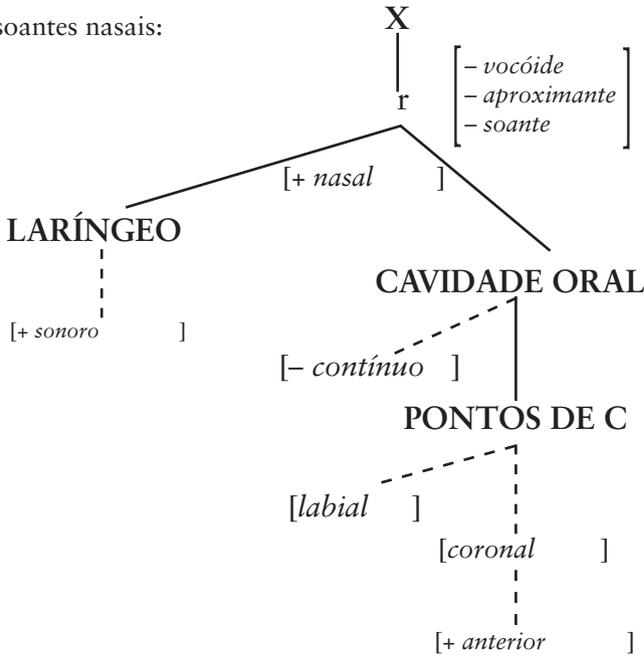
Observadas as tendências na constituição de classes naturais, tanto em dados de aquisição normal como com desvios, parece pertinente defender, conforme Matzenauer-Hernandorena (1996; 2001), que a criança começaria seu sistema com estruturas básicas, responsáveis pelas grandes classes de sons das línguas, determinadas em função do parâmetro relativo ao modo de articulação: obstruintes, nasais, líquidas e vogais. Entende-se que os traços que integram a raiz do segmento, os quais, conforme se pode observar em (3), são vinculados ao parâmetro de *modo de articulação*, podem implicar valores de traços que estão em *tiers* mais abaixo na sua estrutura. Assim sendo, haveria uma geometria inicial para cada uma das grandes classes de sons, a qual seria constituída pelos traços não-marcados implicados por cada nó de raiz, de acordo com as representações das classes de consoantes mostradas em (17), (18) e (19). Essas relações entre traços, governadas pelos traços da raiz, Matzenauer-Hernandorena (1996, p. 70) denominou *relações implicacionais verticais*.

As estruturas básicas, construídas a partir de relações implicacionais entre os traços hierarquicamente organizados, são capazes de explicar os fenômenos encontrados no processo de aquisição da fonologia da língua. O que se pressupõe é que as crianças pos-suam, inicialmente, representações limitadas e que, gradativamente, as vão expandindo de acordo com o sistema que está sendo adquirido. Prevê-se, portanto, que as crianças partam, no processo desenvolvimental, de *estruturas não-marcadas* em direção à aquisição subsequente de *estruturas marcadas*. Em (17) está representa-da a estrutura não-marcada dos segmentos *obstruintes* – que pode ter ponto [labial] ou [coronal, +anterior] –, em (18) está a estrutura não-marcada dos segmentos *nasais* – também podendo ter dois pontos de constrição: [labial] ou [coronal, +anterior] – e, em (19), está a estrutura não-marcada das *líquidas*.¹²

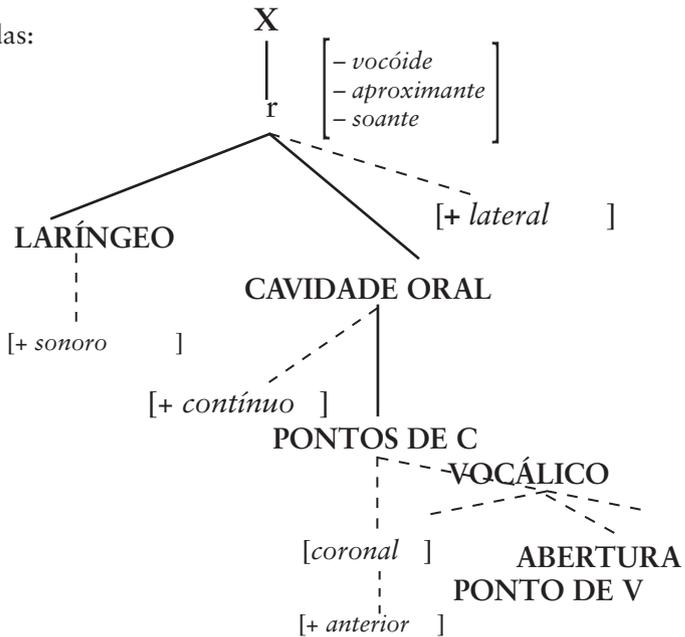
(17) Obstruintes:



(18) Consoantes nasais:



(19) Líquidas:



Observadas essas estruturas não-marcadas para as três grandes classes de consoantes, pode-se prever que a tendência é que os primeiros segmentos adquiridos sejam as obstruintes /p/ e /t/, as nasais /m/ e /n/ e a líquida /l/; esse seria o sistema fonológico inicial no processo normal de aquisição da linguagem, em etapa em que as três classes de segmentos já estejam representadas.

O modelo prevê, entre outros fatos, que, no processo de aquisição, as crianças partem de estruturas não-marcadas em direção a estruturas marcadas que se encontram presentes no sistema-alvo. Também prevê que cada criança siga caminhos diferentes na construção de seu sistema fonológico, especificando, por exemplo, primeiro o traço [coronal] e, depois, o [labial], ou vice-versa, em se tratando de obstruintes e de nasais. Prevê ainda a naturalidade de as crianças empregarem glides em lugar de líquidas durante o processo desenvolvimental da fonologia.

Com base nessa proposta, é possível explicarem-se os dados exemplificados neste capítulo, sejam de aquisição normal ou com desvios: pode-se identificar a constituição gradual do sistema fonológico das crianças, bem como a formação de diferentes classes naturais durante o processo de desenvolvimento da linguagem.

Observem-se as estruturas de segmentos existentes (ou seja, *estruturas arbóreas* constituídas) nos sistemas fonológicos das crianças aqui referidas, em operação nas três grandes classes de consoantes apresentadas em (17), (18) e (19):

a) O sistema fonológico de Laísa (2:0) apresenta:

- Na classe da obstruintes: as estruturas correspondentes às plosivas labiais, às plosivas coronais e à fricativa coronal, ou seja, o conjunto de traços da raiz [-soante, -aproximante, -vocóide] está coocorrendo com os seguintes traços – sem a estabilização do valor fonológico do traço [±sonoro], conforme mostram os exemplos em (6e) –:
 - . [-contínuo], com os pontos [labial] e [coronal];
 - . [+contínuo], com o ponto [coronal], sem a especificação fonológica do traço [±anterior] (a realização fonética que prevalece é com o ponto [coronal, -anterior]).
- Na classe das nasais: as estruturas correspondentes às três nasais da língua, ou seja, o conjunto de traços da

raiz [+soante, –aproximante, –vocóide] está coocorrendo com o ponto [labial], com o ponto [coronal, +anterior] e com o ponto [coronal, –anterior] – sendo esta a combinação *marcada de traços*, e, por isso, não prevista em (18).

- Na classe das líquidas: a estrutura correspondente à líquida lateral [+anterior], ou seja, o conjunto de traços da raiz [+soante, +aproximante, –vocóide] está coocorrendo com [+lateral], com o ponto [coronal, +anterior].
- b) O sistema fonológico de M. (10:0) apresenta:
- Na classe das obstruintes: as estruturas correspondentes às plosivas labiais, às plosivas coronais e à fricativa coronal, ou seja, o conjunto de traços da raiz [–soante, –aproximante, –vocóide] está coocorrendo com os seguintes traços – com a estabilização do valor fonológico do traço [±sonoro] –:
 - . [–contínuo], com os pontos [labial] e [coronal];
 - . [+contínuo], com o ponto [coronal], sem a especificação fonológica do traço [±anterior] (a realização fonética que prevalece é com o ponto [coronal, +anterior]).
 - Na classe das nasais: as estruturas correspondentes às três nasais da língua, ou seja, o conjunto de traços da raiz [+soante, –aproximante, –vocóide] está coocorrendo com o ponto [labial], com o ponto [coronal, +anterior] e com o ponto [coronal, –anterior] – sendo esta a combinação *marcada de traços*, e, por isso, não prevista em (18).
 - Na classe das líquidas: não há qualquer estrutura consonantal nessa classe; diante da conjunção, na raiz, dos traços [+soante, +aproximante], M. somente consegue fazer coocorrer o traço [+vocóide]; daí serem as líquidas representadas por glides em seu sistema fonológico.
- c) O sistema fonológico de E. (7:0) apresenta:
- Na classe das obstruintes: as estruturas correspondentes às plosivas labiais, às plosivas dorsais e às fricativas labiais e coronal, ou seja, o conjunto de traços da raiz [–soante, –aproximante, –vocóide] está coocorrendo

com os seguintes traços – com a estabilização do valor fonológico do traço [±sonoro] –:

- . [-contínuo], com os pontos [labial] e [dorsal];
- . [+contínuo], com os pontos [labial] [coronal], sem a especificação fonológica do traço [±anterior] (a realização fonética que prevalece é com o ponto [coronal, +anterior]).
- Na classe das nasais: as estruturas correspondentes às três nasais da língua, ou seja, o conjunto de traços da raiz [+soante, –aproximante, –vocóide] está coocorrendo com o ponto [labial], com o ponto [coronal, +anterior] e com o ponto [coronal, –anterior] – sendo esta a combinação *marcada de traços*, e, por isso, não prevista em (18).
- Na classe das líquidas: a estrutura correspondente à líquida lateral [+anterior] e à líquida não-lateral [dorsal], ou seja, o conjunto de traços da raiz [+soante, +aproximante, –vocóide] está coocorrendo com os seguintes traços:
 - . [+lateral], com o ponto [coronal, +anterior];
 - . [–lateral], com o ponto [dorsal].

São essas as coocorrências de traços, ou seja, as *estruturas arbóreas* que funcionam nas fonologias das crianças cujos dados estão sendo aqui analisados, constituindo as respectivas classes de segmentos já discutidas em (10), (13) e (16).

Retomando-se o fato de que os dados de Laísa (2:0) correspondem a uma etapa do processo de aquisição da fonologia considerado normal, bem como os dados de Aline (2:1) e de Mariana (2:3) – estes exemplificados em (5) –, e que os dados de M. (10:0) e de E. (7:0) são de sistemas de crianças com desvios fonológicos, pode-se verificar a existência de maiores semelhanças do que diferenças no funcionamento dos sistemas fonológicos considerados normais no desenvolvimento fonológico e aqueles considerados com desvios¹³. Diante desse fato, confirma-se aqui a posição defendida por Lamprecht (1999; 2001) de que se deve questionar quanto a “falar em *desvio* ou em simples *atraso*” ao tratar-se de desvios fonológicos. Algumas semelhanças entre fonologias cor-

respondentes a etapas do processo normal de aquisição e fonologias de crianças com desvios são ressaltadas em (20):

(20)

- a) Existência de um sistema fonológico, ou seja, de um conjunto de segmentos com funcionamento organizado, caracterizado por regularidades (em todos os sujeitos referidos no presente trabalho).
- b) Formação de classes naturais no funcionamento dos sistemas fonológicos, governadas especialmente pelos traços relacionados a *modo de articulação*, representados, na *geometria de traços* proposta por Clements & Hume (1995), especialmente pelos traços [±soante], [±aproximante] e [±vocóide], que em seu modelo teórico constituem, como unidade, a raiz dos segmentos; esse fato determina que as grandes classes de consoantes em funcionamento no processo de aquisição da linguagem sejam basicamente três: a classe das obstruintes, a classe das nasais e a classe das líquidas (em todos os sujeitos referidos no presente trabalho).
- c) Formação de duas classes, dentro da classe das obstruintes, em função do traço de *modo de articulação* [±contínuo] (em todos os sujeitos referidos no presente trabalho).
- d) Estabilização fonológica precoce da classe das nasais (em todos os sujeitos referidos no presente trabalho).
- e) Estabilização fonológica precoce do traço de ponto [coronal] na classe das obstruintes com o traço [+contínuo] (em todos os sujeitos referidos no presente trabalho).
- f) Estabilização fonológica precoce dos pontos [labial] e [coronal] na classe das obstruintes com o traço [-contínuo] – sistemas de Laísa (2:0) e de M. (10:0).
- g) Estabilização fonológica precoce da líquida lateral [coronal, +anterior] na classe das líquidas – sistemas de Laísa (2:0), de Aline (2:1) e de E. (7:0).
- h) Tendência ao emprego de glides em lugar de líquidas, especialmente do glide coronal [j] – sistemas de Laísa (2:0), de Mariana (2:3) e de M. (10:0).
- i) Estabilização fonológica tardia do traço [±anterior] na classe das obstruintes com o traço [+contínuo] (em todos os sujeitos referidos no presente trabalho).

Dentre as diferenças verificadas entre o funcionamento dos sistemas fonológicos na aquisição normal da fonologia e nos desvios fonológicos, algumas, mostradas em (21), merecem destaque:

(21)

- a) Presença, em sistemas fonológicos de crianças com desvios, de segmentos considerados *marcados* com ausência de segmentos da mesma classe considerados *não-marcados* – caso de E. (7:0), em se tratando da classe das plosivas, com a presença do ponto [dorsal] e a ausência do ponto [coronal].
- b) Número reduzido de segmentos consonantais em sistemas fonológicos de crianças com desvios – M. (10:0) apresenta sistema menor do que o de Laísa (2:0).
- c) Existência de pouca variação nas produções de crianças com desvios fonológicos, em se comparando com as crianças com desenvolvimento linguístico considerado normal – sistemas de M. (10:0) e de E. (7:0). Em contraposição a esse resultado observado nos dados do presente trabalho, é importante referir que Grunwell (1985, p. 94) diz que uma das características das fonologias de crianças com desordens linguísticas é a “extrema variabilidade”, ao contrário da variação encontrada no padrão fonológico normal. Grunwell reconhece que, nos sistemas fonológicos em desenvolvimento, tem de haver variabilidade como precursora da mudança de um para outro estágio, e em direção ao sistema-alvo; esse tipo de variabilidade pode ser chamado de *variabilidade progressiva*. O que se pode concluir, então, é ser a estaticidade uma característica de crianças com desvios fonológicos: ou essas crianças têm *sistemas estáticos*, sem (ou com muito poucas) variações, ou têm *sistemas variáveis estáticos*, com extrema variabilidade, o que implica a falta de previsibilidade no estabelecimento de padrões fonológicos.

O item c) acima referido é representativo, portanto, do fato de que a criança com desvios fonológicos apresenta um sistema estagnado, não apresentando processo evolutivo, o que significa uma diferença fundamental entre o processo de aquisição normal da fonologia e a ocorrência de sistemas com desvios fonológicos.

6. A aquisição da fonologia com base no Modelo Implicacional de Complexidade de Traços

A proposição da construção gradual de segmentos da língua no processo de aquisição da fonologia, bem como a ideia da constituição de classes naturais durante esse processo, determinadas fundamentalmente a partir de traços vinculados a *modo de articulação*, podem ser defendidas também a partir do Modelo Implicacional de Complexidade de Traços apresentado por Mota (1996; 1999; 2000), sustentado na Teoria de Marcação Fonológica com Base em Restrições proposta por Calabrese (1988; 1995), fundamentada na Fonologia Autossegmental. Segundo Calabrese, sendo os segmentos conjuntos de traços distintivos, têm a complexidade fonológica estabelecida com base na coocorrência de traços. Nesse modelo teórico, a complexidade fonológica é formalmente expressa como uma *condição de marcação*, que estabelece, como complexa, determinada coocorrência de traços – por exemplo: [+cont, -estrid] / [____, -soante] –; essa *condição de marcação* deve ter a seguinte leitura: o traço [-estridente] é marcado na coocorrência com o traço [+contínuo] em segmentos que têm o traço [-soante]. Pelo fato de as combinações de traços poderem ter diferentes graus de complexidade, Calabrese (1995) propôs uma hierarquia de complexidade das *condições de marcação*.

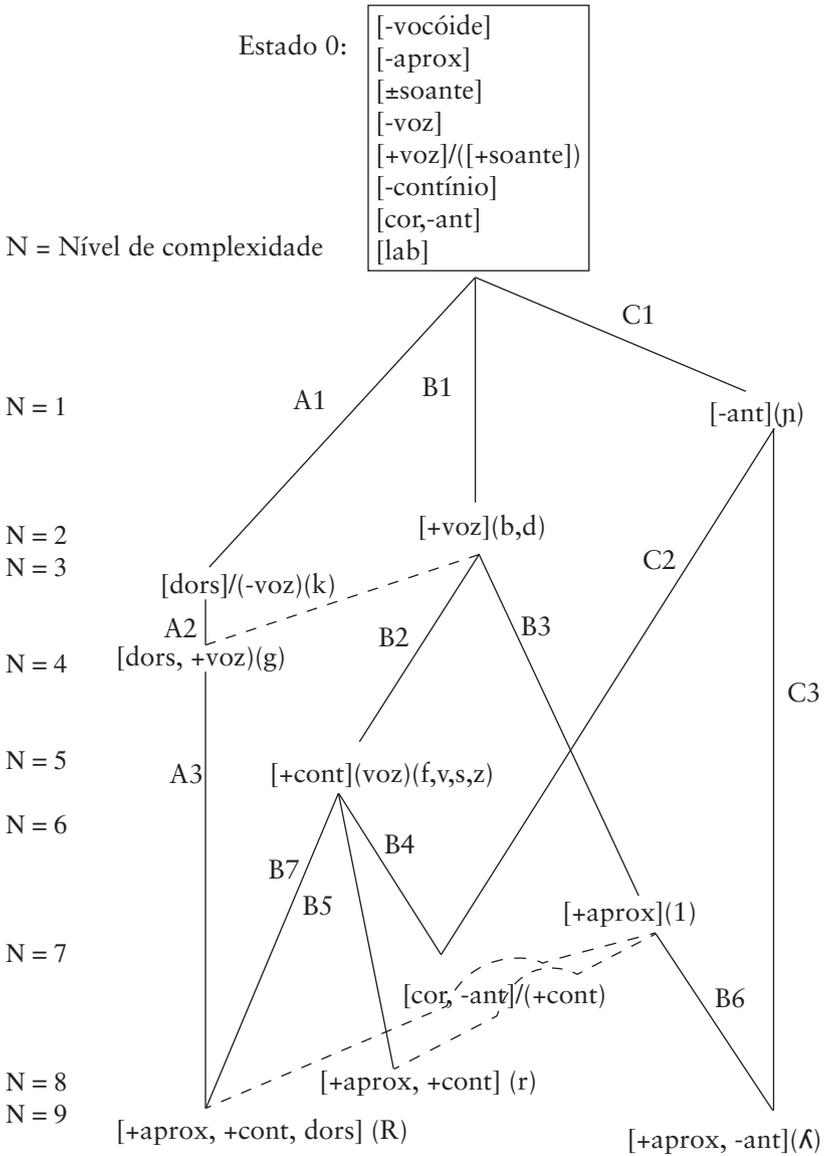
Ao reconhecer que há configurações complexas de traços e que há diferentes graus de complexidade, esse modelo oportuniza que se entenda que a criança, durante o processo de aquisição da fonologia, para evitar as coocorrências complexas de traços, vá seguindo rotas ou caminhos – como defendem Mota (1996) e Rangel (1998) –, durante cujos percursos vai adicionando traços, e, conseqüentemente, segmentos à sua fonologia. Assim, a criança constrói vários sistemas até atingir o sistema-alvo, ou melhor, o sistema da língua que está sendo adquirida.

Com essa base teórica, Mota (1996) propôs um Modelo Implicacional de Complexidade de Traços (MICT) a partir dos dados de 25 crianças, falantes de PB, monolíngües, com idades entre 4:0 e 10:0, todas portadoras de desvios fonológicos, sem tratamento fonoaudiológico prévio.

Em (22) apresenta-se o modelo de Mota (1996), segundo o qual toda criança dispõe do conjunto de traços não-marcados, que é fornecido pela Gramática Universal (GU), representado no Estado 0. Observe-se que esse conjunto de traços já disponibiliza para a criança o sistema básico com os segmentos /p/, /t/, /m/, /n/. À medida que a criança vai adquirindo a fonologia da língua, vai especificando traços marcados, avançando do menor (N=1) ao maior nível de complexidade (n=9). O modelo prevê que a criança possa seguir diferentes caminhos nesse processo desenvolvimental: pode seguir a rota A, B ou C. Pela rota A, a criança especifica o ponto [dorsal] – o que acrescentará, de início, o segmento /k/ ao seu sistema –; pela rota B, segue o caminho da aquisição de [+voz] – o que acrescentará os segmentos /b/, /d/ ao seu sistema –; pela rota C, acrescenta, à coocorrência de traços de que já dispõe, o traço [-anterior] – o que adicionará o segmento /ø/ ao seu sistema. E, assim, cada criança vai construindo várias gramáticas, até chegar à gramática da língua.

Pela proposta, a especificação de traços não é simultânea: um traço sempre será especificado antes de outro. O modelo prevê também que a progressão em direção ao aumento de complexidade não admite saltos, exigindo que a aquisição da coocorrência de traços de um nível de complexidade maior implique a aquisição dos níveis de complexidade menor.

(22) Modelo Implicacional de Complexidade de Traços (Mota, 1996):



Retomando-se a ideia de constituição de classes de segmentos governadas por traços vinculados a *modo de articulação*, e avaliando-a à luz da proposta de Mota (1996), é possível defender sua pertinência. Pode observar-se que os níveis de complexidade propostos pelo MICT indicam fundamentalmente a formação de classes com base em *modo de articulação*: ao atingir o nível 1, a criança completa a classe das nasais; ao atingir o nível 4, a criança completa a classe das obstruintes com o traço [-contínuo]; ao atingir o nível 7, a criança completa a classe das obstruintes com o traço [+contínuo] – aí completa-se também a classe das obstruintes –; ao atingir o nível 9, a criança completa a classe das líquidas. Note-se, ainda, que, na progressão de níveis, os únicos traços *de modo* referidos são [contínuo] e [aproximante], exatamente para introduzirem, respectivamente, a classe das obstruintes com o traço [+contínuo] e a classe das líquidas. Os traços de ponto (como [dorsal] e [-anterior]), no entanto, têm de ser frequentemente repetidos, a fim de introduzir os diferentes pontos de articulação nas grandes classes de segmentos que funcionam na fonologia das crianças.

Voltando-se aos dados exemplificados neste capítulo – dados de Láisa (2:0), de M. (10:0) e de E. (7:0) –, com base no MICT é possível identificar a formação das classes naturais, já verificadas com base na proposta de constituição gradual de estruturas de segmentos a partir das grandes classes, mostradas em (17), (18) e (19); agora pode acrescentar-se o nível de complexidade que seus sistemas fonológicos apresentam:

- a) O sistema fonológico de Láisa (2:0) apresenta:
- O N=1 na rota C (C1), por estar já completa a classe das nasais.
 - O N=6 na rota B (B3), por ter a líquida lateral /l/, que passa a representar toda a classe das líquidas.
 - O N=7 na rota B (B4), por apresentar as fricativas palatais /S/ e /Z/ (que passam a representar a classe das fricativas); deve observar-se, no entanto, que essa aquisição apresenta problema (talvez não esteja estabilizada) porque não implicou o percurso do caminho (B3).

- (A rota A ainda não começou a ser percorrida por Laísa e, na rota B, o caminho B1 ainda não se mostra estabilizado.)
- b) O sistema fonológico de M. (10:0) apresenta:
- O N=1 na rota C (C1), por estar já completa a classe das nasais.
 - O N=5 na rota B (B4), por apresentar as fricativas coronais anteriores /s/ e /z/; deve observar-se, no entanto, que a aquisição desse nível é parcial, porque o sistema não conta ainda com as fricativas labiais /f/ e /v/.
 - (A rota A ainda não começou a ser percorrida por M.)
 - (Como M. ainda não chegou ao N=6, a classe das líquidas não contém qualquer consoante.)
- c) O sistema fonológico de E. (7:0) apresenta:
- O N=1 na rota C (C1), por estar já completa a classe das nasais.
 - O N=5 na rota B (B4), por apresentar as fricativas labiais /f/ e /v/ e as fricativas coronais anteriores /s/ e /z/; esse nível implica também ter percorrido o caminho (C2), na rota C.
 - O N=6 na rota B (B3), por ter a líquida lateral /l/.
 - O N=9 na rota A (A3), por ter as plosivas /k/ e /g/ e a líquida dorsal /R/.
 - (O sistema de E., no entanto, não contém a plosiva /t/, cuja presença seria prevista pelo Estado 0 da fonologia, dado pela GU – talvez a não existência, no sistema de uma criança, de um segmento que lhe teria de ser dado pela GU seja um indício de desvio fonológico.)

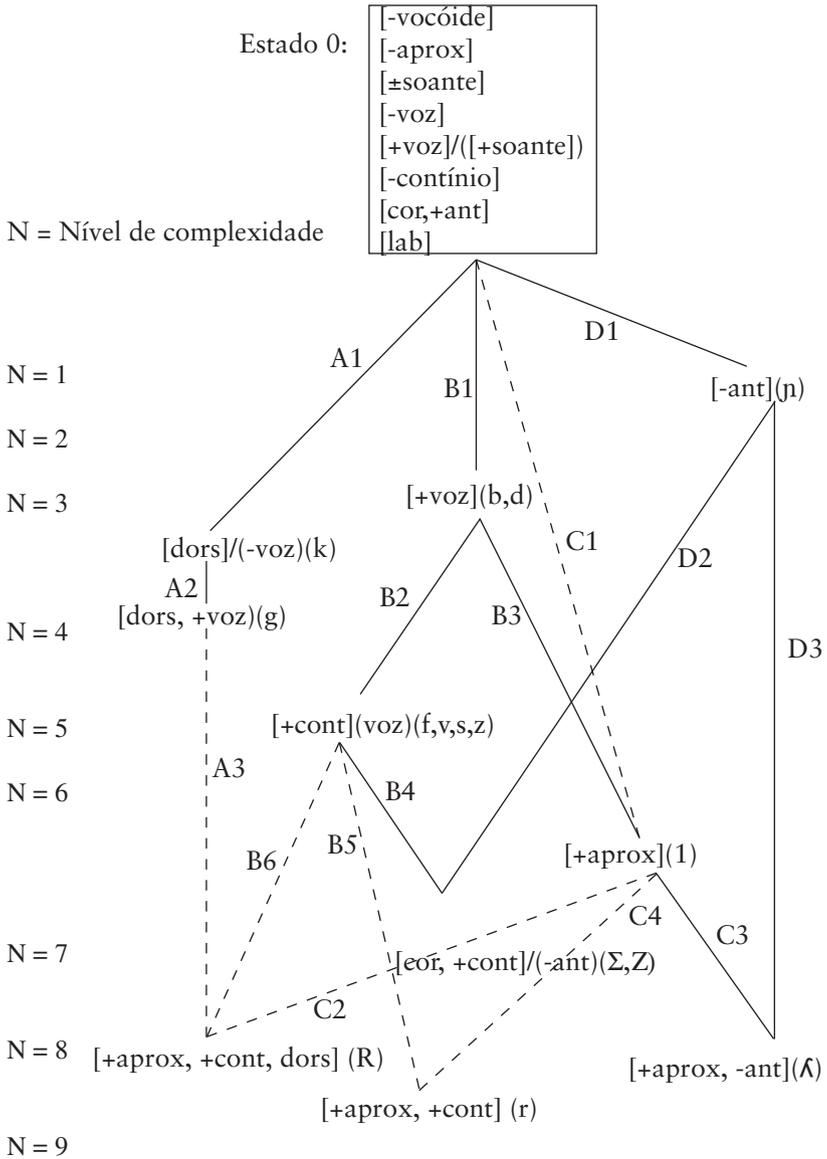
É dispensável ressaltar que, de acordo com o MICT, o processo de aquisição visto pelo alcance de níveis de complexidade implica a aquisição das coocorrências de traços previstas em cada um desses níveis, conforme está representado em (22).

Também é dispensável referir que as generalizações relativas às semelhanças apresentadas em (20), bem como as diferenças apresentadas em (21) (entre o processo normal de aquisição da fonologia e a ocorrência de desvios fonológicos), continuam vigorando à luz do MICT porque ambos os modelos que embasaram as análises aqui propostas têm sua base na coocorrência de traços e na visão da aquisição da fonologia como um processo gradual, que se encaminha do não-marcado em direção ao que é marcado, até o domínio do sistema-alvo.

Em se tratando do MICT, merece ser destacado o fato de que o modelo, originariamente proposto com base em dados de crianças com desvios fonológicos, foi aplicado, por Rangel (1998), ao processo de aquisição normal da fonologia. Com fundamento em dados da aquisição normal do PB, Rangel apresentou algumas alterações à proposta de Mota (1996).

A variação do MICT, proposta por Rangel (1998), é mostrada em (23). Essa nova versão do modelo parece expressar com maior adequação o que as pesquisas sobre aquisição normal da fonologia têm apresentado referentemente à ordem de aquisição de segmentos¹⁴. A pertinência dessa versão foi também atestada em procedimento terapêutico aplicado por Keske-Soares (2001).

(23) Modelo Implicacional de Complexidade de Traços Revisado (com base em dados da aquisição normal) (Rangel, 1998):



O MICT, proposto por Mota (1996) e reestudado por Rangel (1998), traz contribuição de extremo valor ao entendimento do processo gradual de aquisição da fonologia da língua, bem como à explicação da existência de diferenças individuais nesse processo. Além disso, mostrou poder constituir-se uma proposição de terapia, uma vez que sua base prevê que a aquisição dos níveis de maior complexidade necessariamente implica a aquisição dos níveis de menor complexidade. Nesse sentido, o trabalho em terapia fonoaudiológica com níveis de complexidade mais avançados pode alcançar, por generalização, os níveis de complexidade inferiores nas diferentes rotas previstas nas representações em (22) e em (23). E esse resultado foi efetivamente comprovado por Keske-Soares (2001) em terapia de crianças com desvios fonológicos.

7. Considerações finais – Processo de aquisição e terapia de desvios fonológicos

Cabe salientar que se entende o processo de aquisição segmental da fonologia de uma língua como a construção gradual da estrutura interna dos segmentos, vinculada fundamentalmente ao funcionamento de classes naturais, uma vez que é decorrente da constituição de espaços fonológicos pela coocorrência de traços distintivos. A visão do comportamento dos sistemas fonológicos em fase de aquisição da linguagem com base em classes naturais pode facilitar a compreensão desse complexo fenômeno, como também pode encaminhar propostas terapêuticas, com base fonológica, adequadas e eficazes.

A teoria fonológica tem mostrado que as classes naturais têm análise mais simples do que as não-naturais. E os dados aqui analisados confirmaram que na aquisição da fonologia, mesmo em crianças com desvios, o comportamento de todo segmento está sempre relacionado ao funcionamento de uma classe natural. Esse fato não implica que todas as crianças constituam, em seus sistemas, classes de segmentos idênticas – pela natureza componencial dos segmentos, os sistemas podem mostrar o funcionamento de diferentes classes naturais. Esse fato implica que, para o diagnóstico e a terapia de desvios, é preciso não só identificar os segmentos que integram cada sistema, mas as classes que eles constituem com base nas coocorrências de traços em funciona-

mento, pois, assim, será possível entender os mecanismos motivadores da constituição daquele determinado sistema.

Ficou aqui evidente – e esse fato já é pacífico em toda a literatura da área – que os desvios fonológicos não são aleatórios, mas organizados e sistemáticos. Diante dessa realidade, o objetivo fundamental da terapia tem de ser a promoção de uma *reorganização* do espaço fonológico evidenciado pela criança com desvios, de forma que adquira o sistema da língua-alvo. E como há mais semelhanças do que diferenças entre o processo considerado normal de aquisição da linguagem e os desvios fonológicos, deve haver o cotejo permanente desses dois fatos da fonologia da língua – para o mais claro entendimento dos dados e para a efetivação de procedimentos terapêuticos cada vez mais eficientes.

A identificação do funcionamento de classes de segmentos nos sistemas de crianças com desvios pode auxiliar no encaminhamento da terapia de várias maneiras, desde a determinação mais clara do diagnóstico de cada caso até a seleção dos sons-alvo a serem trabalhados, chegando à possibilidade de previsão mais precisa das generalizações a serem alcançadas. E a possibilidade de previsão de resultados é fundamental em terapia fonoaudiológica, uma vez que reduz o número de sons-alvo que precisam ser trabalhados com a criança e poderá permitir a aceleração do processo: o objetivo é conseguir a maior mudança (e de forma consistente) no sistema da criança, e no menor espaço de tempo possível.

Deve ressaltar-se que todo modelo de análise fonológica que seja capaz de facilitar ou de prever *generalização* no tratamento fonoaudiológico tem relevância particular, porque a generalização é componente indispensável em uma terapia eficaz. A generalização é entendida aqui tanto no sentido de que o trabalho com um som-alvo possibilite a emergência de segmentos não integrantes do sistema da criança, como no sentido de alcançar a produção e o emprego adequados de segmentos em contextos ou situações sociais não trabalhados, ou seja, é entendida como a extensão do tratamento diretamente feito com a criança. Ao tratar-se de generalização, é preciso prever até a possibilidade de a criança estabelecer expansões do sistema não esperadas pelo terapeuta: essa possibilidade também é predizível pela teoria fonológica, tendo em vista a natureza componencial dos segmentos; nesse sentido, pode a generalização promover a formação de novas classes de

segmentos, extrapolando as classes em funcionamento no sistema da criança.

Outros modelos fonológicos, além da Fonologia Autossegmental, com a estruturação da organização interna dos sons das línguas em uma *geometria de traços*, podem contribuir, com plena adequação, para a descrição e a análise do processo de aquisição da fonologia, seja normal ou com desvios. A Teoria da Otimidade (TO), por exemplo, tem mostrado alto poder de análise de dados de aquisição fonológica – veja-se Bonilha (2000), por exemplo. O objetivo do presente trabalho não era, no entanto, confrontar modelos de análise fonológica, mas apresentar uma análise capaz de captar fenômenos motivadores do funcionamento de sistemas fonológicos de crianças que estão adquirindo a linguagem em um processo considerado normal e de crianças que evidenciam desvios fonológicos, com vistas a dizer, ao final, algo mais sobre a terapia desse tipo de desvio linguístico.

Notas

* O presente artigo apresenta análise que integra estudos relativos a uma pesquisa apoiada pelo CNPq – Processo nº 523364/95-4.

¹ Para mais detalhes sobre *traços*, ver Bisol (2001), Callou & Leite (1990), Hyman (1975).

² Para mais detalhes sobre *classes naturais*, ver Bisol (2001), Hyman (1975).

³ A representação da regra está sendo apresentada de acordo com o modelo de Chomsky & Halle (1968).

⁴ Para mais detalhes sobre o funcionamento da harmonia vocálica no português, ver Bisol (1981; 2001).

⁵ Para maiores detalhes sobre a *geometria de traços*, ver Clements & Hume (1995), Bisol (2001).

⁶ Isso significa que, retomando-se o exemplo (acima referido) do fato de o segmento [f] poder funcionar, em um processo, como parte de diferentes classes naturais, seria mais provável, no processo de aquisição da linguagem, constituir classe com as obstruintes contínuas [f, v, s, z, ʃ, ʒ], cuja base são os traços [-soante, +contínuo], do que formar uma classe com as consoantes labiais [p, b, f, v, m], cuja base é o traço [labial].

⁷ Para a explicitação da relação de traços distintivos com os parâmetros de modo de articulação, ponto de articulação e sonoridade, ver o capítulo IV de Yavas, Matzenauer-Hernandorena & Lamprecht (1991).

⁸ Na forma [pa'iga] para *barriga*, entende-se que há o emprego do glide coronal [j] em lugar do *r-forte* e que, pela vizinhança com a vogal seguinte [i], há o seu apagamento por decorrência de OCP. OCP (*Obligatory Contour Principle* ou Princípio do Contorno Obrigatório) é um princípio que opera nos modelos fo-

- nológicos não-lineares no sentido de se evitarem elementos adjacentes iguais.
- ⁹ Aqui são apresentados, como fonemas independentes, o *r-fraco* e o *r-forte*, não sendo objeto de discussão o *status* fonológico desses segmentos da língua.
- ¹⁰ Em (10), os círculos formados por linhas contínuas representam classes naturais em funcionamento no sistema de Láisa, constituídas com base no *modo de articulação* dos segmentos, enquanto o círculo formado por linha pontilhada representa classe natural constituída com base no *ponto de articulação* dos segmentos.
- ¹¹ Os desvios fonológicos apresentados por M. e por E. podem ser incluídos no que a literatura da área define também como *Desvio Fonológico Evolutivo*, ou seja, uma desordem no nível fonológico da linguagem sem qualquer etiologia orgânica aparente.
- ¹² Nessas representações, as linhas pontilhadas ligam os traços cuja especificação fonológica constituiria uma estrutura não-marcada em cada classe de consoantes representada em (17), (18) e (19).
- ¹³ Não é possível desconhecer as diferenças individuais no processo de aquisição da fonologia, tanto em se tratando do processo considerado normal como dos desvios fonológicos.
- ¹⁴ Para mais detalhes sobre a proposta de Rangel, ver Rangel (1998; 2001).

Referências bibliográficas

- BISOL, L. *Harmonização Vocálica*. 1981. Tese (Doutorado) – UFRJ, Rio de Janeiro, 1981.
- _____. *Introdução a Estudos de Fonologia do Português Brasileiro*. 5. ed., 1ª reimpressão. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014.
- BONILHA, G. F. G. *Aquisição dos Ditongos Orais Decrescentes: Uma Análise à Luz da Teoria da Otimidade*. 2000. Dissertação (Mestrado) – UCPEL, Pelotas, 2000.
- CALABRESE, A. *Towards a Theory of Phonological Alphabets*. Cambridge, MA: MIT Press, 1988.
- _____. A constraint-based theory of phonological markedness and simplification procedures. *Linguistic Inquiry*, 26, 1995. p. 373-463.
- CALLOU, D. & LEITE, Y. *Iniciação à Fonética e à Fonologia*. Rio de Janeiro: Zahar, 1990.
- CHOMSKY, N. & HALLE, M. *The Sound Pattern of English*. New York: Harper and Row, 1968.
- CLEMENTS, G. N. & HUME, E. V. The internal organization of speech sounds. In: GOLSMITH, J. (Org.) *Handbook of Phonological Theory*. Oxford: Blackwell, 1995.
- HYMAN, L. M. *Phonology: Theory and Analysis*. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1975.
- GRUNWELL, P. *Phonological Assessment of Child Speech*. Windsor: Nfer-Nelson, 1985.

- JAKOBSON, R.; FANT, G. & HALLE, M. *Preliminaries do Speech Analysis*. Cambridge: MIT Press, 1952.
- KESKE-SOARES, M. *Terapia Fonoaudiológica Fundamentada na Hierarquia Implicacional dos Traços Distintivos Aplicada em Crianças com Desvios Fonológicos*. 2001. Tese (Doutorado) – PUC-RS, Porto Alegre, 2001.
- LAMPRECHT, R. R. Desvios fonológicos: evolução nas pesquisas, conhecimento atual e implicações dos estudos em Fonologia Clínica. In: LAMPRECHT, R. R. (Org.) *Aquisição da Linguagem: Questões e Análises*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1999.
- _____. A construção do conhecimento fonológico nos desvios fonológicos evolutivos. In: MATZENAUER-HERNANDORENA, C. L. (Org.) *Aquisição de Língua Materna e de Língua Estrangeira: Aspectos Fonético-Fonológicos*. Pelotas: EDUCAT/ALAB, 2001.
- MADDIESON, I. *Patterns of Sounds*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
- MATZENAUER-HERNANDORENA, C. L. Relações implicacionais na aquisição da fonologia. *Letras de Hoje*, v. 31, 2, 1996. p. 67-76.
- _____. A construção da fonologia no processo de aquisição da língua. In: MATZENAUER-HERNANDORENA, C. L. (Org.) *Aquisição de Língua Materna e de Língua Estrangeira: Aspectos Fonético-fonológicos*. Pelotas: EDUCAT/ALAB, 2001.
- MOTA, H. B. *Aquisição Segmental do Português: Um Modelo Implicacional de Complexidade de Traços*. 1996. Tese (Doutorado) – PUC-RS, Porto Alegre, 1996.
- _____. Os caminhos na aquisição segmental do português. In: LAMPRECHT, R. R. (Org.) *Aquisição da Linguagem: Questões e Análises*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1999.
- _____. Sintomas vocais relatados por futuros profissionais da voz. In: IX Semana Acadêmica da Fonoaudiologia, 2000, Santa Maria. Anais da IX Semana Acadêmica da Fonoaudiologia, v. 1, 2000.
- _____. *Terapia Fonoaudiológica para os Desvios Fonológicos*. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.
- RANGEL, G. *Uma Análise Autossegmental da Fonologia Normal: Estudo Longitudinal de Três crianças de 1:6 a 3:0*. Dissertação (Mestrado) – PUC-RS, Porto Alegre, 1998.
- _____. Uma análise auto-segmental da fonologia normal: estudo longitudinal de três crianças de 1:6 a 3:0. In: MATZENAUER-HERNANDORENA, C. L. (Org.) *Aquisição de Língua Materna e de Língua Estrangeira: Aspectos Fonético-fonológicos*. Pelotas: EDUCAT/ALAB, 2001.
- YAVAS, M.; MATZENAUER-HERNANDORENA, C. L. & LAMPRECHT, R. R. *Avaliação Fonológica da Criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

Capítulo 7

Hipóteses psicolinguísticas sobre a natureza do Déficit Específico da Linguagem (DEL)

Celia Jakubowicz**

Neste artigo são revistas diversas hipóteses psicolinguísticas sobre a natureza das dificuldades que as crianças com sintomas de Déficit ou Distúrbio Específico da Linguagem (DEL)¹ apresentam em relação ao uso de itens do vocabulário de sua língua que exprimem informação puramente gramatical. Esses itens se apresentam sob a forma de pequenas palavras independentes (por exemplo, verbos auxiliares, conjunções como “que”, “se”, certas preposições como “a”, “de”, pronomes, artigos, etc.), assim como na forma de elementos presos (como, por exemplo, flexões de tempo, número, pessoa, etc.), já que devem se unir a outros itens do vocabulário que, contrariamente aos primeiros, possuem conteúdo descritivo (por exemplo, nomes, verbos lexicais, certas preposições etc.). Utilizaremos o termo *morfema gramatical* para nos referirmos a esses itens. Adotaremos a ideia segundo a qual o morfema gramatical (chamado *item de vocabulário* ou *morfema concreto* por Halle & Marantz, 1993) é a expressão fonológica de um conjunto de *traços funcionais*, conjunto esse que designaremos pelo termo de *morfema abstrato* – em francês, por exemplo, o morfema gramatical /ty/ (“tu”) exprime os traços funcionais compreendidos no seguinte morfema abstrato: [+participante, +interlocutor, singular], e o morfema gramatical /IE/ (“les”) exprime o morfema abstrato [+definido, plural] constituído de dois traços funcionais. Enfim, utilizaremos o termo *categoria funcional* para nos referirmos às categorias sintáticas que abrigam os morfemas abstratos na representação linguística de uma sentença.

Essas distinções nos parecem importantes. Levando-se em conta que a relação entre morfema gramatical e morfema abstrato não é sempre transparente (em francês, por exemplo, um verbo auxiliar no presente mais um verbo no particípio passado são empregados para expressar o morfema abstrato [+Passado]), o pesquisador será levado a inferir, a partir dos morfemas gramaticais utilizados pela criança, os morfemas abstratos e as categorias funcionais presentes na representação sintática subjacente às frases por ela produzidas. Voltaremos a essa questão mais adiante.

A revisão apresentada neste capítulo é parcial, no sentido de que, por uma questão de espaço, certas explicações não são levadas em conta. Além disso, como as linhas iniciais deste texto anunciam, trata-se de uma revisão voluntariamente parcial: nossa atenção estará voltada, principalmente, para as hipóteses que tentam fornecer uma caracterização linguística da aquisição normal e da aquisição patológica dos morfemas gramaticais a partir dos conceitos e das noções técnicas desenvolvidas nos diversos modelos de gramática gerativa propostos por Chomsky desde 1957.

O artigo se organiza da seguinte forma: na seção 1, apresentaremos um breve histórico dos estudos sobre crianças que exibem queixas de linguagem sem qualquer outra desordem conhecida, desde as primeiras observações dessa patologia (há cerca de 180 anos)² até nossos dias. Serão ressaltados os tipos de déficits linguísticos que foram gradualmente incluídos nessa categoria de distúrbio e as respectivas denominações propostas. Na seção 2, iremos expor as razões pelas quais a gramática gerativa teve um impacto considerável sobre o estudo da aquisição normal e da aquisição patológica de linguagem. A seção 3 se dedicará à apresentação de diversas hipóteses sobre a natureza do DEL. O artigo se conclui, na seção 4, com uma discussão da adequação dessas hipóteses para explicar a aquisição de diversos morfemas gramaticais por crianças portadoras de DEL tendo o francês como língua materna.

1. Breve histórico dos estudos sobre o DEL³

Em 1822, Gall descreve casos de crianças com problemas de linguagem e ausência de outras deficiências, os quais não se encaixam nas categorias clínicas até então conhecidas. São crianças de inteligência aparentemente normal, que se expressam com di-

ficuldade, mas parecem ter boa compreensão. Para Gall, esse problema não pode de modo algum estar ligado a uma má-formação dos órgãos vocais, nem a uma “apatia” relacional ou a um déficit auditivo (Gall, 1835). Ainda que de modo pouco preciso em relação aos padrões atuais, esta caracterização antecipa, de alguma maneira, os critérios que fazem parte daquilo que se constitui, atualmente, a definição por exclusão de DEL. Um número considerável de estudos de casos de médicos ingleses, franceses e alemães aparece após essa publicação, ao longo do século XIX. Os autores destacam a extrema pobreza das produções verbais dessas crianças, que é acompanhada de uma inteligência não-verbal normal e de uma compreensão, de modo geral, preservada (Benedikt, 1865; Broadbent, 1872; Clarus, 1874; Bastian, 1880, dentre outros). Durante esse período, Väisse (1866) introduz o termo *afasia congênita* e o aplica a essas crianças, enquanto a literatura alemã utiliza sobretudo o termo *áudio-mutismo* (Coën, 1886) para descrever um problema atingindo crianças com produções extremamente limitadas e cuja causa é atribuída a um severo déficit fonológico (Treitel, 1893; Gutzmann, 1894). Até o século XX, as dificuldades de ordem gramatical não serão incluídas nessa categoria clínica. Por exemplo, mesmo depois de ter estabelecido um paralelo entre o agramatismo dos adultos afásicos e as dificuldades gramaticais de uma criança de onze anos, Fröschels (1918) prefere empregar o termo *Atraso do Desenvolvimento da Fala*. Alguns autores, como Coën (1886), sugerem que essa desordem, posto que sua origem neurológica não é clara, estaria ligada a um problema funcional; para Treitel (1893), os déficits de atenção e de memória teriam um papel importante na desordem.

No começo do século XX, na França e na Inglaterra, o emprego do termo *afasia congênita*, para descrever tanto as disfunções de produção quanto as de compreensão dessas crianças, torna-se cada vez mais frequente. Town (1911, p. 167) dá ao termo a seguinte definição: “afasia congênita é uma incapacidade total ou parcial de compreender e de utilizar a linguagem, qualquer que seja a forma; esta incapacidade é independente de qualquer outra capacidade mental, de uma má-formação ou de um comprometimento dos órgãos fonadores”. Quanto às bases dessas dificuldades, Ewing (1930) sugere que elas seriam compatíveis com um desenvolvimento neurológico atrasado, e a hipótese do caráter

hereditário da forma expressiva da afasia congênita é avançada por Ley (1929) a partir de um estudo sobre gêmeos.

No decorrer do século XX, o termo *afasia congênita* é retomado e modificado, ainda que mantendo o mesmo significado: Gesell & Amatruda (1947) falam de *afasia infantil*. Por volta dos anos 1950, usa-se o termo *Afasia de Desenvolvimento*, introduzido por Kerr (1917); nessa época, os termos *Afasia de Desenvolvimento Expressiva* e *Afasia de Desenvolvimento Receptivo-Expressiva* são utilizados para diferenciar os déficits centrados na produção da linguagem dos déficits que atingem tanto a produção quanto a compreensão, e crianças com desordens de sintaxe são incluídas na categoria de *Afasia de Desenvolvimento*. Em torno de 1960, aparece o termo *disfasia* (Inhelder, 1963; Ajuriaguerra et al., 1965; Weiner, 1969), no qual o prefixo “dis-” substitui o prefixo “a-”, para melhor destacar o fato de que a desordem em questão não se caracteriza pela ausência de linguagem, mas por sua utilização deficitária (Eisenson, 1972). Por volta da década de 1980, alguns autores utilizam o termo *Disfasia de Desenvolvimento* (Wyke, 1978; Clahsen, 1989; Gérard 1993). Contudo, a partir dos anos 1960, outras denominações são também empregadas, como, por exemplo, *fala infantil* (cf. “*infantile speech*”, Manyuk, 1964), *Desvio da Linguagem* (Leonard, 1972), *Desordem da Linguagem* (Rees, 1973), *Desordem do Desenvolvimento da Linguagem* (Aram & Nation, 1975) e *Déficit Específico da Linguagem* (Stark & Tallal, 1981), modificado mais tarde para *Déficit da Aprendizagem da Linguagem* (cf. “*Language Learning Impaired*”, Tallal, Ross & Curtiss, 1989). Enfim, o termo *Specific Language Impairment* (e sua abreviação SLI), introduzido por Fey e Leonard em 1983, é atualmente o mais utilizado nos trabalhos de pesquisa publicados em inglês. Na França, Chevrie-Muller (2000) usa o termo *Troubles Spécifiques du Développement du Langage* (TSDL) (“Problemas Específicos do Desenvolvimento da Linguagem”), que, segundo ela, permite englobar o máximo de desordens que respondem à definição por exclusão, e reserva o termo *disfásicos* para as crianças que sofrem de TSLD graves.⁴

Para Leonard (1998), duas razões estão na origem das mudanças terminológicas por último mencionadas: de um lado, o cuidado em evitar as conotações neurológicas sugeridas por noções tais

como *afasia* e *disfasia*. Sobre isso, o autor observa que, no início da década de 1960, crianças com lesão cerebral adquirida ainda eram incluídas na categoria *disfásicas*, o que não é mais o caso atualmente. Por outro lado, sob a influência das novas teorias linguísticas, da gramática gerativa (Chomsky, 1957) em particular, vários autores buscam fornecer uma caracterização linguística da síndrome e introduzem o termo *linguagem* para se referirem ao distúrbio ou perturbação identificada.⁵ Como as hipóteses (psico) linguísticas sobre o DEL que apresentaremos adiante são, na sua maioria, baseadas na gramática gerativa, mencionamos brevemente, na próxima seção, as ideias principais desta abordagem e as razões pelas quais ela teve um impacto importante no estudo do desenvolvimento típico e patológico da linguagem.

2. Em que a gramática gerativa modificou nossa concepção de linguagem, o estudo de sua estrutura e de sua aquisição pela criança?

O aparecimento da gramática gerativa na década de 1950, um dos fatores essenciais do nascimento do que se chama hoje *Ciências Cognitivas*, está na origem do estudo moderno da aquisição da linguagem. Antes da gramática gerativa, o estudo da linguagem da criança era de natureza puramente descritiva e, na sua maioria, voltado para questões tais como o número de itens lexicais que a criança domina em determinada faixa etária, a ordem de desenvolvimento e a frequência de diversas categorias gramaticais utilizadas, a idade de emergência das primeiras combinações de palavras, a fluência (quantidade e rapidez) das expressões produzidas, etc. McCarthy (1946) ilustra bem as características centrais dessa abordagem: interesse voltado ao estudo estatístico das particularidades mencionadas acima; ausência de referência a um modelo linguístico preciso; pouca ou nenhuma explicação acerca da especificidade do processo de aquisição da linguagem. A esse respeito, lembremos que, no curso da segunda metade desse período, e sobretudo nos Estados Unidos, sob a influência da corrente behaviorista, os psicólogos concebiam o desenvolvimento da linguagem (assim como de outras funções) como um processo de formação de “hábitos” complexos se desenrolando sob os efeitos de modelos oferecidos pelo ambiente. Esta concepção muda radicalmente após o surgimento da gramática gerativa.

2.1. O surgimento da gramática gerativa: a Teoria Padrão

No início do século XX, após ter estabelecido uma distinção entre *língua* e *faculdade da linguagem*, Saussure construiu sua abordagem da Linguística com base no estudo da “*langue*”, produto social da *faculdade da linguagem*, uma entidade que só é parcialmente representada no cérebro/mente do indivíduo. Por volta de meio século mais tarde, Chomsky adota a posição oposta e toma como objeto de estudo da Linguística a *faculdade da linguagem* – “uma faculdade que nos é dada pela natureza, (...) um instinto natural (...)”, dizia Saussure, “uma faculdade específica à espécie ou ainda uma capacidade cognitiva específica”, diríamos atualmente. A ideia de focalizar a faculdade da linguagem não é nova. Chomsky foi, entretanto, o primeiro a mostrar que o estudo científico da linguagem era uma empreitada viável: esta poderia ser conduzida utilizando-se modelos formais da estrutura da linguagem, de sua aquisição e do seu uso (ver Rizzi, 1999). Desde seus primeiros trabalhos, Chomsky considera que o objetivo da Linguística é elaborar uma teoria do conhecimento linguístico que todo falante nativo tem de sua língua, ou seja, uma teoria de sua capacidade de produzir e de compreender um número ilimitado de sentenças “novas” (não ouvidas ou produzidas anteriormente), e de sua capacidade de distinguir frases bem e mal formadas pela sua forma e sua interpretação (restrições de forma e restrições de interpretação, respectivamente).⁶ Na década de 1950, o sistema cognitivo subjacente a essas capacidades é chamado de *gramática*, a qual é concebida como um procedimento gerativo (i.e., explícito) que utiliza um número finito de regras e de princípios para gerar um número ilimitado de frases. Note-se que o termo *gramática* remete, aqui, a uma entidade psicológica, interna ao indivíduo, e não a um inventário de expressões, de construções ou de registros de língua cuja correção é estabelecida por gramáticas do tipo escolar. Essa mudança importante quanto à concepção da linguagem e de seu estudo é acompanhada por outra. Esta última diz respeito à questão da origem de nosso conhecimento linguístico, a saber, como chegamos a produzir e a compreender frases que não produzimos ou escutamos anteriormente, como conseguimos determinar que algumas frases são malformadas, que algumas outras não podem ter sentido algum

e que, ainda, outras são ambíguas? Numa revisão crítica das teorias behavioristas, Chomsky (1959) demonstra que os conceitos de associação e de generalização dos estímulos, ou de reforço diferenciado, não podem fornecer uma resposta adequada a essas questões. Assim, no que concerne à aquisição, esses conceitos não podem explicar o fato de: (i) toda criança típica adquirir sua língua materna em um tempo relativamente curto (em torno de quatro anos de idade, ou mesmo antes disso), sem esforço aparente e independentemente de qualquer aprendizagem explícita; (ii) o conhecimento linguístico adquirido ser muito rico e fundamentalmente uniforme numa comunidade linguística, a despeito de um *input* necessariamente parcial e individualmente variável; e (iii) o mesmo se aplicar à criança surda ou cega de nascença, desde que a informação linguística fornecida pelo ambiente seja adaptada às modalidades sensoriais disponíveis para ela. Para Chomsky, esses fatos sugerem que, assim como em outras capacidades próprias à espécie, a criança é geneticamente equipada de restrições especializadas acerca de relações linguísticas⁷ que a levam a aceitar certas generalizações sobre a estrutura da língua em aquisição e a descartar outras.

Essas ideias abrem caminho para uma nova abordagem no estudo da aquisição normal e patológica da linguagem. A questão central passa a ser, então, como caracterizar o processo pelo qual a criança chega a dominar a gramática de sua língua, e para responder a esta questão o pesquisador utiliza os instrumentos analíticos propostos pela teoria linguística. Dessa forma, no decorrer da década de 1960, diversos autores adotam (e adaptam) o formalismo dos modelos linguísticos então disponíveis – a *Teoria Padrão* (Chomsky 1957; 1965) – para a formulação de gramáticas que visam a caracterizar a competência sintática das crianças adquirindo o inglês.⁸

Por exemplo, McNeill (1966) propõe que as primeiras combinações de duas (ou três) palavras podem ser representadas por uma gramática gerativa simples, conhecida na literatura com o nome de *gramática pivô*. Essa gramática inclui duas categorias gramaticais – P(ivô) e A(berta) – cujas combinações (P) + A e A + A geram as expressões produzidas pela criança.⁹ Seguindo Chomsky (1965), McNeill admite que a criança é geneticamente restringida por: (i) um conjunto de universais ditos de “subs-

tância”, compreendendo a lista de traços fonológicos distintivos e de categorias sintáticas principais; (ii) um conjunto de regras linguísticas possíveis, dentre elas regras de reescrita, transformações, regras de inserção gramatical, etc.; e (iii) a especificação de seu modo de aplicação.¹⁰ Simplificando um pouco, McNeill supõe que, no estágio em que seus enunciados consistem de duas ou três palavras, a criança só “fala” (compreende e produz) por meio de regras de reescrita, pois o componente transformacional emergiria à medida que a classificação inicial dos formativos em P e A se diferenciava em classes sintáticas mais refinadas.

Bloom (1970) analisa as verbalizações produzidas por três crianças pequenas na aquisição do inglês, com ajuda de dados distribucionais e de informações sobre a intenção (suposta) da criança quando esta produz um enunciado, intenção esta que Bloom infere do contexto não linguístico. Esse método, conhecido como da *interpretação rica*, lhe permite afirmar que as representações linguísticas subjacentes aos enunciados de duas palavras são muito mais complexas do que a análise distribucional utilizada por McNeill, por si só, permitia imaginar. Na sua análise, as estruturas profundas são estruturalmente mais complexas que as estruturas superficiais, com a relação entre esses dois níveis de representação se explicando por uma regra de transformação que apaga os elementos que não aparecem na estrutura de superfície, isto é, naquilo que a criança pronuncia. Contradizendo McNeill, Bloom sugere que a competência linguística da criança pequena deve ser representada por uma gramática que inclui tanto as regras de reescrita quanto as transformacionais. No entanto, algumas regras que fazem parte das gramáticas que Bloom propõe para dar conta do desenvolvimento linguístico da criança têm somente uma relação longínqua com o formalismo a que ela se refere (i.e., Chomsky, 1965), e algumas outras regras estão, incontestavelmente, em conflito com esse formalismo. Essa postura não é exclusiva de Bloom, sendo encontrada também em outros autores engajados na formulação de gramáticas (completas ou parciais) com vistas a caracterizar as produções linguísticas da criança (Brown & Fraser, 1964; Klima & Bellugi, 1966; Brown & Hanlon, 1970; Bowerman, 1973; entre outros). O desejo de acomodar o máximo possível dos dados leva esses autores a formularem gramáticas contendo, frequentemente, uma mistura arbitrária de categorias sintáticas da gramática adul-

ta, traços semânticos e fonológicos, e mesmo palavras próprias (Pinker, 1984).

Nos anos 1960, aparecem também os primeiros trabalhos utilizando os conceitos e as noções técnicas da *Teoria Padrão* para descrever o comportamento linguístico de crianças anglófonas que apresentam problemas específicos de linguagem. A partir da análise de amostras de linguagem espontânea recolhidas de crianças de três a cinco anos com e sem problemas de linguagem, Manyuk (1964) mostra que os dois grupos diferem quanto ao número e à natureza de regras gramaticais que dominam. Ela observa que os primeiros utilizam mais orações coordenadas que subordinadas e que omitem frequentemente morfemas gramaticais numa variedade de construções (sentenças passivas, negativas, interrogativas do tipo sim/não, etc.). Leonard (1972) demonstra que a frequência de utilização das “transformações gramaticais” (passiva, interrogativa, perguntas, etc.) é mais elevada nas crianças sem problemas de linguagem do que nas crianças com a linguagem comprometida, enquanto que a frequência de omissão de morfemas gramaticais é mais alta nesse último grupo. Morehead & Ingram (1973) ressaltam que, ainda que o desempenho linguístico das crianças com dificuldades específicas de linguagem com idade de cinco a oito anos seja comparável ao desempenho das crianças bem mais novas sem queixas de linguagem (crianças com idade de 20 meses a três anos, pareadas com as primeiras com base no comprimento médio de seus enunciados), sua utilização de nomes, verbos e orações encaixadas é mais limitada. Ingram (1972) mostra, ainda, que o percentual de utilização de verbos auxiliares como “*have*” (“ter”) e da cópula “*be*” (“ser/estar”) em contextos em que esses elementos são obrigatórios é inferior nessas crianças em relação às crianças mais novas do grupo controle. Outras observações interessantes ainda são feitas nesse período. Por exemplo, Manyuk (1964) e Leonard (1972) registram que, em geral, as crianças com DEL não inserem morfemas gramaticais em contextos inapropriados: por exemplo, enunciados apresentando erros de concordância de número, tais como “*they likes milk*” (“ele gostam de leite”) ou “*a cars*” (“um carros”), não são produzidos. Contudo, é sobretudo sob a influência da Teoria de Princípios e Parâmetros da Gramática Universal (Chomsky, 1981) que os trabalhos sobre aquisição

da linguagem normal e patológica ganham um novo alento, e isso se dá pelas razões expostas a seguir.

Ao fim dos anos 1960, ficou claro para os linguistas gerativistas que a Teoria Padrão, ainda que adequada de um ponto de vista descritivo, era insatisfatória como modelo explicativo da aquisição. De fato, essa teoria se articulava em torno de um sistema que permitia gerar sentenças de línguas específicas, mas que, ao envolver regras numerosas e complexas, tornava praticamente impossível a seleção daquelas que representariam a informação linguística acessível à criança. Vários princípios gerais, no lugar de regras específicas, foram pouco a pouco formulados e atribuídos à Gramática Universal. Ao fim dos anos 1970, as diversas propostas que visavam a reduzir a variedade de regras e a restringir sua aplicação coincidem com um interesse renovado pelos estudos de sintaxe comparativa. A análise de diversos fenômenos sintáticos, particularmente nas línguas românicas e germânicas, fornece as bases para um tratamento sério da variação sintática entre línguas, o qual é incorporado à teoria linguística geral. Fica-se, assim, distante das antigas explicações segundo as quais as variações linguísticas seriam o resultado das diferenças entre os sistemas de regras das gramáticas das línguas particulares. Esses estudos convergem para a formulação da Teoria de Princípios e Parâmetros da Gramática Universal (doravante P&P) (Chomsky, 1981). Essa teoria tem uma importante repercussão, tanto em linguística teórica quanto no estudo da aquisição normal e patológica da linguagem.

2.2. A Teoria de Princípios e Parâmetros da Gramática Universal

Com o objetivo de compreender a natureza da faculdade da linguagem, a pesquisa linguística na gramática gerativa procurou, desde o início, caracterizar o aparato biológico graças ao qual os seres humanos adquirem uma gramática particular em um dado ambiente. A teoria de P&P dá um passo considerável nessa direção: sugere uma maneira de dar conta da rápida seleção, pela criança, de uma única gramática (a gramática da língua à qual ela é exposta), e isso a partir de uma base de dados aleatórios, imperfeitos, sem o aporte de uma aprendizagem sistemática ou de correções gramaticais por parte de seus pais. Por outro lado, essa nova teoria permite resolver a tensão até então existente entre a

formulação das gramáticas das línguas particulares e a identificação das propriedades e das operações comuns a todas as línguas.

A teoria de P&P, cuja primeira versão data de 1981, se articula em torno de dois tipos de entidades abstratas: (i) os princípios de gramática universal que representam as propriedades e as operações atestadas nas gramáticas de todas as línguas naturais; e (ii) os parâmetros: opções de escolha (geralmente) binária cujo valor particular é fixado conforme cada língua; ou seja, eles definem o espaço limitado da variação possível (ver Chomsky, 1981; 1986; 2000; 2001).

Chomsky sustenta que o conhecimento de uma língua (Interna) particular, ou seja, o conhecimento de uma gramática-núcleo, é simplesmente um arranjo dos valores fixados para os diversos parâmetros, estabelecido segundo as opções autorizadas pela Gramática Universal (doravante GU). Nesse quadro conceitual, adquirir uma língua significa fixar o valor dos parâmetros com base na língua de entrada, e determinar, assim, sua gramática subjacente. A aquisição de uma língua é, portanto, vista como um processo de seleção de uma gramática com base na experiência linguística, a partir de um conjunto limitado de possibilidades definido por GU, e do qual a criança é, por hipótese, geneticamente provida. Sob essa ótica, a aquisição de uma língua não é algo que a criança realiza, é algo que lhe acontece quando ela se encontra em um ambiente linguístico. Portanto, o *input* linguístico tem um papel decisivo: ele é responsável pelas modalidades segundo as quais as opções deixadas em aberto por GU serão fixadas, o que leva às diferentes línguas naturais. Postulando que o estado inicial da faculdade da linguagem é composto de princípios fixos e de parâmetros com valores inicialmente não fixados, e que a exposição aos dados de uma língua conduz à fixação desses valores e a um estágio estável (uma gramática particular), o procedimento considerado é de natureza determinista.

À guisa de ilustração, consideremos o seguinte caso. Um princípio invariante entre as línguas (i.e., um princípio de GU) estabelece que toda oração requer um sujeito gramatical. Consideremos agora duas línguas, por exemplo, espanhol e inglês. Essas duas línguas diferem na seguinte propriedade: em espanhol, o sujeito gramatical de uma oração compreendendo um verbo conjugado pode ficar implícito, ou seja, ele pode não ser pronunciado – ver

exemplo (1a). Em inglês, ao contrário, a ausência de um sujeito manifesto torna o enunciado agramatical – ver (1b), no qual o asterisco precedendo o exemplo indica que ele é malformado.

- (1) a. *Abrió la ventana.*
 b. **Opened the window.*
 c. *He opened the window.*
*Il a ouvert la fenêtre*¹¹.
 “(Ele) abriu a janela.”

Nos anos 1980, essa propriedade que o espanhol tem em comum com outras línguas românicas foi chamada de *sujeito nulo*. Foi observado que essa propriedade é sistematicamente relacionada com outras propriedades (Rizzi, 1982). Por exemplo, nas línguas de sujeito nulo (doravante Sn), como o espanhol, a inversão livre do sujeito é geralmente possível – cf. (2a) –, enquanto que em línguas que não são de sujeito nulo (doravante NSn), como o inglês, tal processo não é legítimo – ver (2b).

- (2) a. *Llamó Juan.*
 b. **Called John.*
 “Chamou João.”

Numa língua Sn, um verbo que descreve um fenômeno da natureza não exige sujeito; numa língua NSn, a presença de um sujeito gramatical – o elemento impessoal “*it*” – é necessária para que o enunciado seja gramatical – ver os exemplos em (3).

- (3) a. *Llueve.*
 b. **Rains.*
 c. *It rains.*
 “Chove.”

Similarmente, a comparação entre (4a) e (4b) mostra que, em espanhol (língua Sn), um verbo impessoal tal como “parecer” não exige sujeito quando seu complemento é uma frase subordinada compreendendo um verbo conjugado; em inglês (língua NSn), o pronome impessoal “*it*” é obrigatório para que a frase seja bem formada.

- (4) a. *Parece que Juan está enfermo.*
 b. **Seems that John is sick.*
 c. *It seems that John is sick.*
 “Parece que João está doente.”

Os exemplos em (5) mostram que, numa frase passiva do espanhol, o objeto *lógico* do verbo (i.e., a expressão “um prêmio”) pode permanecer na sua posição original (posição de complemento do verbo), o que não é possível em inglês.

- (5) a. *Ha sido dado un premio al presidente.*
 b. **Was given a prize to the president.*
 “Foi dado um prêmio ao presidente.”
 c. *A price was given to the president.*
 “Um prêmio foi dado ao presidente.”

Considerando-se que a propriedade de sujeito nulo está relacionada com outros fenômenos sintáticos, a questão é saber se o conjunto de contrastes entre línguas Sn, como o espanhol, e línguas NSn, como o inglês, poderia ser explicado em termos de uma propriedade gramatical única. O exame do paradigma verbal desses dois tipos de línguas levou diversos autores a propor que tal propriedade gramatical residia no sistema flexional das línguas. Como se pode constatar abaixo, o espanhol possui marcas distintivas de pessoa (e número) unidas a uma raiz verbal – o verbo “andar” em (6). O inglês possui somente uma única marca no presente (terceira pessoa do singular) e nenhuma marca desse tipo no passado (no qual o sufixo “-ed” marca o tempo).

(6)	<u>Presente</u>		<u>Passado simples</u>	
(yo)	<i>march<u>o</u></i>	<i>I walk</i>	<i>march<u>é</u></i>	<i>walked</i>
(tú)	<i>march<u>as</u></i>	<i>you walk</i>	<i>march<u>aste</u></i>	<i>walked</i>
(él/ella)	<i>march<u>a</u></i>	<i>he/she walk<u>s</u></i>	<i>march<u>ó</u></i>	<i>walked</i>
(nosotros)	<i>march<u>amos</u></i>	<i>we walk</i>	<i>march<u>amos</u></i>	<i>walked</i>
(vosotros)	<i>march<u>ais</u></i>	<i>you walk</i>	<i>march<u>asteis</u></i>	<i>walked</i>
(ellos/ellas)	<i>march<u>an</u></i>	<i>they walk</i>	<i>march<u>aron</u></i>	<i>walked</i>

Essa variação entre o espanhol e o inglês foi descrita associando-se, ao princípio da gramática universal que estabelece que toda oração deve compreender um sujeito, um parâmetro com duas op-

ções específicas: sujeito nulo e sujeito não nulo. Se o parâmetro pertinente só pode ter dois valores, a tarefa da criança se reduz a selecionar o valor paramétrico adotado pela gramática da língua-alvo a partir dos enunciados que ela ouve. Assim, uma criança exposta ao espanhol fixará a opção sujeito nulo do parâmetro e perceberá que sua língua é uniformemente de sujeito nulo. Similarmente, bastará à criança anglófona que ela seja confrontada a algumas frases simples para ser capaz de fixar a opção sujeito não nulo.¹²

Na verdade, ainda que se saiba, já há algum tempo, que uma das principais fontes de variação entre as línguas reside nos traços formais de que cada uma faz uso, essa ideia, no programa chomskiano, formulada em termos de parâmetros, teve uma importância capital na orientação da pesquisa em linguística teórica e em aquisição. Se os traços formais são uma das principais fontes de variação entre as línguas, e se os morfemas gramaticais são os sinais fonológicos desses traços, segue-se que uma grande parte do que se chama aquisição de uma língua consiste em identificar os traços formais e sua constituição em morfemas abstratos a partir dos morfemas gramaticais da língua ou das línguas que a criança ouve.

Chomsky (1987) ilustra sua concepção da teoria de P&P, no que concerne ao estado inicial da aquisição, pela seguinte metáfora:

O sistema como um todo pode ser concebido como uma rede complexa, associada a um conjunto de interruptores. A rede é invariante, mas cada interruptor pode ocupar uma das duas posições: aberta (“*on*”) ou fechada (“*off*”). Se os interruptores permanecem inalterados, nada acontece. Mas, quando os interruptores são ligados e ocupam uma de suas posições lícitas, o sistema funciona, permitindo o conjunto de interpretações linguísticas possíveis. Uma variação mínima na posição dos interruptores é suficiente para que o sistema produzido tenha propriedades bem diferentes. (p. 68)

Lembremos mais uma vez que, desde seus primeiros trabalhos, Chomsky considerou que o problema empírico fundamental da Linguística era explicar como o conhecimento linguístico poderia ser adquirido. Contudo, até recentemente, o problema da aquisição da linguagem foi abordado como um problema “lógico”

pelos linguistas inscritos na abordagem chomskyana.¹³ Quer dizer, a fim de identificar as propriedades e operações invariantes que tornam possível a aquisição de uma língua particular (a língua falada na comunidade linguística da criança), a maioria dos linguistas gerativistas idealizava o processo de aquisição como instantâneo, abstraindo, dessa forma, a dimensão temporal, principalmente o fato de que a aquisição se dá num certo número de anos. A metáfora de Chomsky apresentada acima ilustra essa abordagem que voluntariamente ignora questões referentes à existência eventual de etapas sucessivas de desenvolvimento linguístico e, em último caso, ao mecanismo responsável pela passagem de uma etapa a outra. No entanto, a abordagem paramétrica ofereceu ferramentas permitindo exprimir os pontos de divergência entre as gramáticas de diferentes línguas, sublinhando, ao mesmo tempo, sua uniformidade subjacente.

Esse fato se traduziu por um número crescente de estudos comparativos sobre a aquisição de diversas línguas. Esses estudos evidenciaram que certas opções paramétricas são fixadas muito precocemente, enquanto outras tomam um tempo relativamente mais longo. Assim, foi mostrado que os valores dos parâmetros referentes à ordem dos constituintes nas frases são fixados desde as primeiras combinações de duas palavras (desde a idade em torno de 18 meses, ou mesmo antes, a depender da criança). Por exemplo, o estudo comparativo de um *corpus* informatizado de produções de crianças francesas e inglesas mostrou que não existe um período de erros na colocação da negação em relação ao verbo. Ou seja, as crianças inglesas não cometem jamais o erro de colocar a negação “*not*” depois de um verbo não-auxiliar (elas não dizem “*John eats not*”). Em um estágio de desenvolvimento comparável, em torno de dois anos de idade, a colocação da negação “*pas*” à direita ou à esquerda de uma forma verbal varia, nas crianças francesas, em função de o verbo ser conjugado (“*i mange pas*”) ou não conjugado (“*pas boire*”) (Pierce, 1992; ver também Weissenborn et al., 1989). Similarmente, crianças adquirindo japonês sabem precocemente (desde os dois anos ou mesmo antes) que sua língua é de núcleo final, i.e., que, na sua língua, o complemento (“*casa*”) precede o núcleo do sintagma (“*desenhar*”); portanto, elas não dizem “*desenhar casa*”, mas sim “*casa desenhar*”, ao contrário do que fazem as crianças adqui-

rindo inglês, cuja língua é de núcleo inicial (Lust & Wakayama, 1981; Mazuka et al., 1995).¹⁴ A partir de 21 meses, crianças adquirindo português do Brasil, cuja marca de gênero feminino é uniforme nos determinantes, são sensíveis às diferenças de gênero no sintagma nominal (Name, 2002).

No entanto, o desempenho linguístico da criança não é sempre semelhante ao do adulto. Por exemplo, no que concerne ao parâmetro do sujeito nulo, diversos trabalhos mostraram que a criança que adquire uma língua de sujeito não nulo (como o inglês ou o alemão) passa por uma fase, em torno dos dois anos, em que ela omite facultativamente o sujeito gramatical (Hyams, 1986; Hamann, 1996, etc.). No que diz respeito à expressão linguística do tempo verbal, crianças adquirindo uma língua germânica como inglês, alemão, sueco, holandês, passam por uma etapa durante a qual elas omitem de modo facultativo os morfemas gramaticais de tempo verbal (ver adiante). A duração desse período de omissão facultativa das marcas de tempo varia em função das línguas – se prolonga até por volta dos cinco anos para a criança adquirindo inglês, termina em torno dos quatro anos ou antes para as outras línguas germânicas (Wexler, 1994; 1998; Haegeman, 1995; Hoekstra & Hyams, 1999; entre outros).

Nos anos 1990, a abordagem paramétrica se estendeu ao estudo de crianças apresentando um distúrbio específico da linguagem falada (ver na seção seguinte). À medida que novos fatos foram analisados, um debate contraditório e às vezes até apaixonado se estabeleceu entre os pesquisadores a respeito da interpretação dos fenômenos observados e a identificação dos fatores que os determinam. Diversas hipóteses foram propostas; algumas delas são apresentadas a seguir.

3. Por que as crianças sem queixas de linguagem e as crianças com DEL apresentam dificuldades na utilização dos morfemas gramaticais?

Sabemos atualmente que, desde o nascimento (e mesmo antes, desde a maturação do sistema auditivo, por volta da trigésima-quinta semana de gestação), uma criança ouvinte que se desenvolve normalmente possui uma grande sensibilidade às propriedades fonológicas das línguas naturais. Quatro dias após seu nascimen-

to, ela é capaz de discriminar entre diversas línguas com base no ritmo de cada uma delas e pode distinguir sua língua materna de uma língua estrangeira, sendo ambas faladas por um desconhecido que a criança, portanto, nunca escutou anteriormente. Desde seu nascimento, o bebê também é capaz de discriminar uma gama importante de contrastes consonânticos e vocálicos, pertencentes ou não à língua falada a seu redor. A partir dos quatro meses, o bebê discrimina categorialmente os sons do enunciado, e entre seis e 12 meses, à medida que suas capacidades discriminatórias se restringem aos sons da língua que ouve, ele torna-se progressivamente capaz de segmentar e de identificar diferentes elementos do enunciado (proposições, sintagmas, palavras) como formas organizadas. Estudos recentes mostram igualmente que, desde o início de seu segundo ano (entre 12 e 16 meses, em função dos estudos), o bebê é sensível à presença e à posição de determinados morfemas gramaticais (como artigos, conjunções e preposições); ele diferencia os morfemas corretos (por exemplo, um artigo) de pseudomorfemas em posição de artigo (i.e., antes de um nome nas línguas consideradas), assim como outros morfemas gramaticais de sua língua aparecendo numa posição inadequada (por exemplo, um verbo auxiliar ou uma conjunção em posição de artigo em frases que lhe são apresentadas) (ver Gerken & McIntosh, 1993; Boysson-Bardies, 1996; Hölle & Weissenborn, 2001; entre outros).

Apesar dessa sensibilidade precoce à presença dos morfemas gramaticais nos enunciados, quando a criança começa a combinar duas ou três palavras, alguns desses enunciados são desviantes em relação à língua de seu ambiente, sendo que tal desvio consiste, na maioria das vezes, na omissão sistemática ou facultativa de morfemas gramaticais. Alguns exemplos foram dados na seção anterior. No que concerne às crianças com sintomas/diagnóstico de DEL, a maioria dos pesquisadores reconhece que uma das dificuldades principais dessas crianças reside na utilização dos morfemas gramaticais: eles são omitidos ou substituídos por outros morfemas, com variações segundo os morfemas, a língua que está sendo adquirida e a idade das crianças (Crystal, Fletcher & Garman, 1976; Cromer, 1978; Leonard, 1989; Watkins & Rice, 1991; Johnston et al., 1994; entre outros). No entanto, as hipóteses propostas diferem em relação à origem dessas difi-

culdades. Como se pode constatar no quadro abaixo, as hipóteses que consideramos neste capítulo pertencem a uma das duas grandes categorias: uma delas inclui hipóteses postulando que as dificuldades observadas resultam de uma competência gramatical comprometida; a outra reagrupa aquelas sustentando que as crianças pequenas e as crianças mais velhas com DEL fracassam em aplicar seu conhecimento linguístico porque são limitadas nas suas capacidades de processamento.

3.2. Hipótese de um comprometimento geral dos morfemas gramaticais

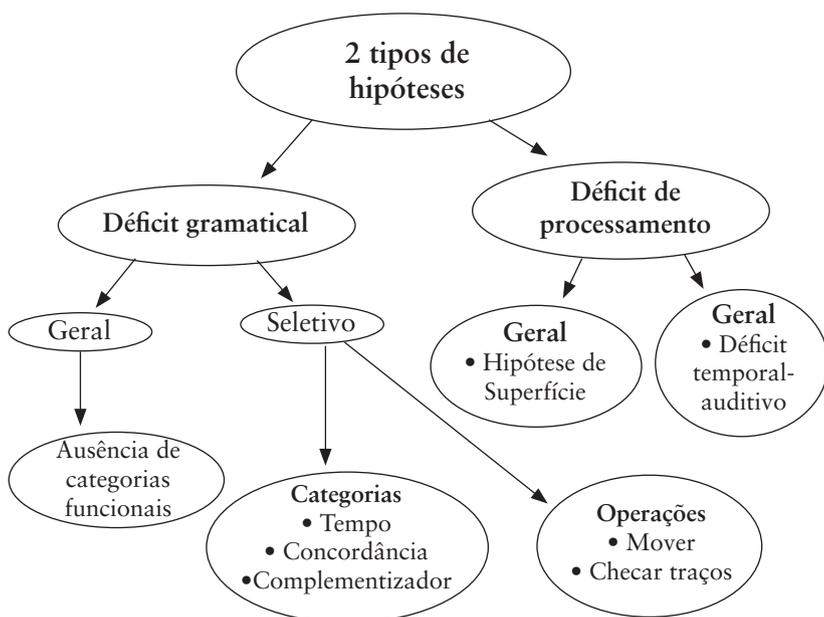


Figura 1 – Apresentação esquemática das hipóteses consideradas.

3.1. Competência gramatical comprometida

Consideremos primeiro as hipóteses segundo as quais a dificuldade em utilizar os morfemas gramaticais seria resultado de um distúrbio gramatical temporário (nas crianças pequenas sem queixas de linguagem) ou de duração indefinida (nas crianças com DEL). Os autores que compartilham essa ideia diferem entre si por considerarem o comprometimento geral ou seletivo.

As três hipóteses apresentadas abaixo admitem que os morfemas gramaticais e as categorias funcionais onde eles se inserem não fazem parte das representações linguísticas subjacentes aos enunciados produzidos pela criança com DEL. Consequentemente, a gramática dessas crianças seria não somente qualitativamente diferente da gramática da língua que elas estão adquirindo; de maneira mais geral, ela seria desviante em relação à Gramática Universal, à medida que não existe língua humana cujo léxico da gramática não inclua traços formais. Para a criança que se desenvolve normalmente, esse período de desvio seria muito breve: se estenderia das primeiras combinações de duas palavras até em torno de 24 meses.

(i) Hipótese da “cegueira” de traços formais (“*feature blindness*”)

A hipótese da “cegueira” em relação aos traços formais (chamada de “*feature blindness*” pela autora) foi proposta por Gopnik (1990) a partir de um estudo de caso com um menino de oito anos que produzia numerosos erros de gênero, número, tempo, etc. Tendo observado que os morfemas associados a esses traços eram opcionalmente omitidos ou utilizados de maneira inadequada – ver (7) e (8), respectivamente –, Gopnik pensou que a criança ignorava ou não tinha consciência da informação sintático-semântica expressa por esses traços.¹⁵

- | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------|
| (7) a. * <i>Yesterday I play chess.</i> | no lugar de | <i>Yesterday I play<u>ed</u> chess.</i> |
| “Ontem eu jogo xadrez.” | “ | “Ontem eu joguei xadrez.” |
| b. * <i>Him eat chocolate.</i> | “ | <i>He eat<u>s</u> chocolate.</i> |
| “Dele/O come chocolate.” | “ | “Ele come chocolate.” |
| (8) a. * <i><u>The</u> Marie Louise look at the bird.</i> | | <i>Marie Louise look<u>ed</u> at the bird.</i> |
| “ <u>A</u> Marie Louise olha o pássaro.” | “ | “Marie Louise olhou o pássaro.” |
| b. * <i>You got a tape record<u>er</u>s.</i> | “ | <i>You got a tape record<u>er</u>.</i> |
| “Você ganhou um gravador <u>es</u> .” | “ | “Você ganhou um gravador.” |

Esses dados levaram a propor a hipótese da cegueira aos traços. A ideia central dessa hipótese é que as crianças com um déficit específico da linguagem são incapazes de adquirir os morfemas gramaticais que expressam traços como número, pessoa, definitude, gênero, tempo e aspecto. Consequentemente, esses traços estariam ausentes na gramática subjacente à utilização da

linguagem nessas crianças.

(ii) Incapacidade de adquirir regras gramaticais implícitas

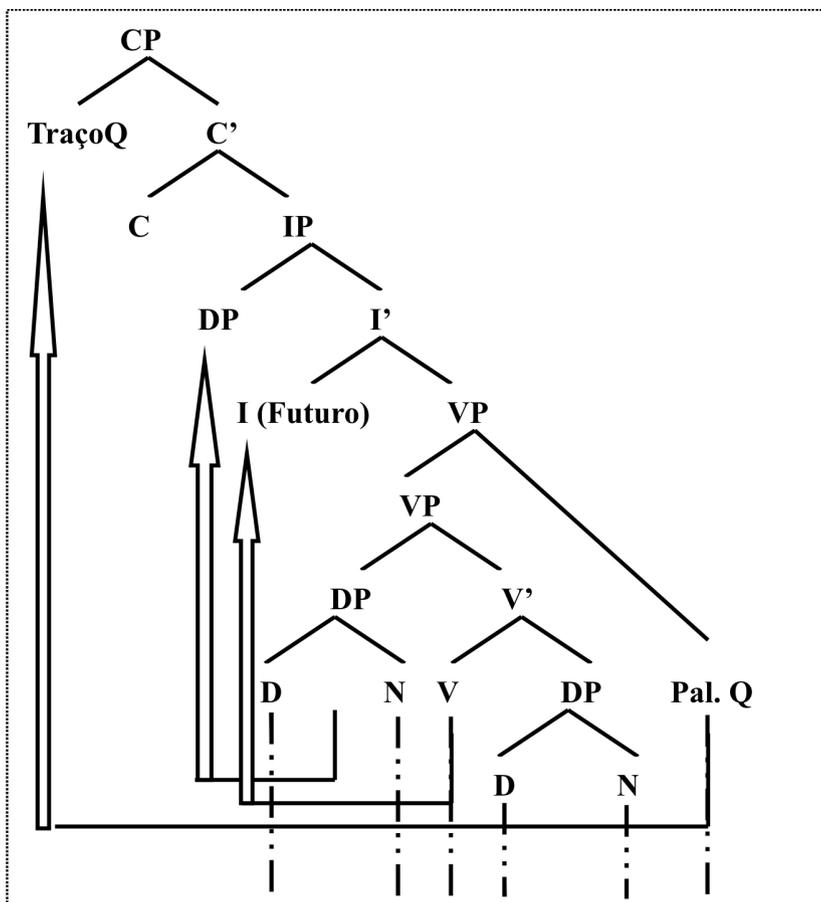
Gopnik & Crago (1991) compararam o desempenho linguístico de seis crianças sem queixas de linguagem, com idades de oito a 17 anos, com o desempenho de seis pessoas inglesas com DEL de 16 a 74 anos, de uma família inglesa de 36 pessoas (de três gerações) sendo que 16 foram diagnosticadas com DEL.¹⁶ Esses autores relatam desempenhos inferiores para os sujeitos com DEL em relação às crianças sem queixas na produção das flexões verbais, do plural de palavras e não-palavras, derivações lexicais (nominais, adjetivais e adverbiais), assim como para julgamentos de gramaticalidade no que concerne a número, tempo e aspecto verbal em enunciados. Por outro lado, os sujeitos investigados não diferiram dos sujeitos controle no que diz respeito à compreensão do plural de nomes em enunciados imperativos – i.e., “coloque a(s) caneta(s) na(s) caixa(s)” –, à compreensão dos pronomes possessivos e de orações passivas, à interpretação da referência dos pronomes reflexivos – i.e., “*he is washing himself*” (“ele se lava”) – e não reflexivos – i.e., “*he is washing him*” (“ele o lava”) –, assim como em julgamentos de gramaticalidade com base na estrutura argumental dos verbos (i.e., “*ele morre as tartarugas” *vs.* “ele mata as tartarugas”; ou “*ela respeita” *vs.* “ela respeita as pessoas idosas”). Apoiando-se nesses dados, Gopnik e Crago reformulam a hipótese de Gopnik (1990) e sugerem que os erros observados se devem à incapacidade dos sujeitos com problema de linguagem de adquirir as regras implícitas da gramática. Para esses autores (ver também Gopnik, 1994), os portadores de DEL não teriam os mecanismos normais de aprendizagem da linguagem que lhes permitiriam construir paradigmas flexionais a partir dos dados linguísticos de seu ambiente. Esta incapacidade de construir tais paradigmas resultaria de um comprometimento seletivo do componente da gramática que codifica a morfologia abstrata (ou seja, os traços funcionais), preservando, ao mesmo tempo, as outras habilidades linguísticas, tais como a interpretação da estrutura argumental dos verbos. Para Gopnik (1994), a aparente competência ocasionalmente demonstrada pelos sujeitos com problemas (pois os morfemas gramaticais não são sistematicamente omitidos) seria resultado de uma estratégia de aprendizagem lexical consistindo em memorizar as formas flexionadas como itens lexicais não analisados, ou da utilização de

regras explícitas aprendidas durante treinamento fonoaudiológico, tais como “coloque ‘-s’ para mais de um” ou “coloque ‘-ed’ para descrever um evento passado”.

(iii) Déficit da aquisição das categorias funcionais

Admite-se correntemente entre os gerativistas que, na representação linguística de uma oração, as categorias funcionais ocupam uma posição diferente das categorias não funcionais (chamadas de *categorias lexicais* na tradição gerativista) e que elas estão na base de diversas operações sintáticas que garantem a boa formação de uma oração. Por exemplo, simplificando um pouco, pode-se dizer que certas propriedades abstratas da categoria funcional *Flexão* (I,¹⁷ na representação abaixo) fazem com que o sintagma determinante (DP) sujeito da oração – “*ce garçon*” em (9) – e o verbo (V) (“*réparer*”) se movimentem de sua posição original no sintagma verbal (VP) para o IP, e a presença de um traço abstrato de pergunta no sintagma complementizador (CP) faz com que a palavra interrogativa “*quand*” se desloque de sua posição no VP para CP. Em (8), D, I e C são categorias funcionais; DP (resultante da combinação de um determinante e um nome, ou seja, os grupos “*ce garçon*” e “*la voiture*” nos exemplos abaixo), IP (resultante da combinação de I com uma posição geralmente ocupada por um DP) e CP – resultante da combinação da categoria Complementizador (conjunção de subordinação nas proposições complexas) e uma posição que pode ser ocupada por diversos tipos de constituintes – são as projeções sintagmáticas dessas categorias. As categorias *Verbo* e *Nome* são categorias lexicais, sendo VP e NP (não representado) suas projeções sintagmáticas. Abaixo da representação (9), a sequência a. indica a posição original dos elementos do enunciado (no VP); a sequência b. indica a oração resultante das operações sintáticas necessárias para a boa formação do enunciado.¹⁸

(9)



- a. *Ce garçon réparer la voiture quand*
 b. *Quand ce garçon réparera la voiture?*
 “Quando esse menino consertará o carro?”

A partir dos dados da família inglesa estudada por Gopnik & Crago (1991), Guilfoyle, Allen & Moss (1991) reformulam a hipótese desses autores fazendo uso dos instrumentos analíticos oferecidos pela Teoria de Princípios e Parâmetros. Guilfoyle e seus colaboradores sugerem que o comprometimento principal dos sujeitos com DEL diz respeito à aquisição das categorias funcionais. Elas se apóiam na ideia de Radford (1990), segundo a qual a criança tí-

pica de 18 a 24 meses teria uma “primeira gramática” na qual somente os itens lexicais seriam projetados. As categorias funcionais teriam desenvolvimento mais tardio, por maturação. Assim, segundo Guilfoyle e seus colaboradores, a gramática da criança com DEL seria similar a esta primeira gramática, em que categorias funcionais (como D, I, C, e ainda outras) estariam ausentes. Note-se que se a representação linguística não inclui a categoria I, o sujeito da sentença não poderá se deslocar para IP e o verbo não será conjugado para tempo e pessoa, os determinantes (artigos, pronomes demonstrativos e possessivos) serão omitidos, assim como os pronomes e os verbos auxiliares. Se a categoria funcional C estiver ausente, o traço abstrato Q não será projetado, e a palavra interrogativa “*quand*” do exemplo acima não poderá ser anteposta.¹⁹

No entanto, os enunciados das crianças pequenas sem queixas de linguagem, e os enunciados dos sujeitos com DEL, incluem, de modo esporádico, palavras de classes fechadas. Para dar conta desse fato, os autores propõem que esses elementos são formas não analisadas que são incorporadas a uma gramática contendo unicamente categorias lexicais.

(iv) Algumas observações

O leitor percebeu, sem dúvida, que as três hipóteses expostas acima são, na verdade, variações da ideia de que a dificuldade maior das crianças com sintomas de DEL reside na utilização dos morfemas gramaticais que expressam os morfemas abstratos das categorias funcionais. No entanto, a afirmação segundo a qual todas as categorias funcionais estão ausentes da gramática da criança com DEL e a afirmação de que os morfemas gramaticais que a criança produz opcionalmente não representam categorias funcionais, mas sim categorias lexicais, são, ambas, muito fortes e não podem explicar diversos fatos que foram observados. Por exemplo, Leonard (1995) observou que as 10 crianças anglófonas que ele estudou, com diagnóstico de DEL em idade pré-escolar, utilizavam os artigos, os demonstrativos “*this*” e “*that*”, alguns pronomes possessivos e, de modo opcional, algumas flexões verbais, algumas formas da cópula “*be*” (“ser/estar”), alguns pronomes interrogativos antepostos, etc. De acordo com esse autor (ver também Bishop, 1994), parece justificado dizer que, ainda que as

crianças com DEL, tendo o inglês como língua materna, tenham dificuldades notórias para utilizar morfemas gramaticais, as categorias funcionais estão presentes em sua gramática.

Aliás, as crianças de língua inglesa com DEL parecem ter mais dificuldade com determinados morfemas gramaticais do que com outros. Por exemplo, elas têm menos problemas com os demonstrativos e os possessivos do que com as flexões verbais. No entanto, elas não têm dificuldade particular com a utilização de verbos modais como “*can*” (“poder”), que, como os morfemas de tempo, são elementos da categoria I (Flexão).

Enfim, se as formas flexionadas produzidas pelos sujeitos com DEL fossem somente itens lexicais memorizados (como sugerido por Gopnik, 1994), seria esperado que certos verbos fossem sempre flexionados (aqueles que o sujeito com DEL tivesse aprendido de cor) enquanto que outros não o seriam. No entanto, observa-se que o mesmo verbo é às vezes flexionado e em outras ocasiões aparece desprovido de flexão verbal (“*She likes me*”; *“*She like him*”).

Consideremos agora as hipóteses que postulam que o comprometimento gramatical é seletivo.

3.3. Comprometimento seletivo

Para explicar a omissão opcional de alguns morfemas gramaticais, observada em crianças típicas e em crianças portadoras de DEL adquirindo diferentes línguas, diversos autores propuseram que durante um período muito breve para os primeiros, e um período mais longo e de duração indefinida para os segundos, uma gramática intacta coexistiria com um comprometimento gramatical seletivo de categorias funcionais particulares ou de operações sintáticas específicas. Apresentaremos, primeiramente, as hipóteses segundo as quais o déficit tem como objeto uma categoria funcional particular.

(i) Comprometimento seletivo da categoria funcional Flexão: o Infinitivo Opcional Estendido²⁰

Rice e seus colaboradores propõem a hipótese do Infinitivo Opcional Estendido (doravante IOE) para dar conta das dificuldades que as crianças anglófonas com DEL têm em utilizar os

morfemas gramaticais de tempo (Rice, Wexler & Cleave, 1995; Rice & Wexler, 1996; Rice, Wexler & Hershberger, 1998). Essa hipótese se baseia nos trabalhos de Wexler (1994) com crianças pequenas normais cuja língua materna é o inglês. Esse autor mostra que, no curso do desenvolvimento linguístico das crianças típicas, existe um estágio, até por volta dos quatro anos de idade, que se caracteriza pela omissão assistemática das marcas de tempo. As crianças pequenas estudadas por esse autor utilizam, de maneira não legítima, verbos no infinitivo (formas não flexionadas) em proposições principais tanto no presente – ver (12) – quanto no passado – ver (13) –, omitem verbos auxiliares – ver (11) e (14) – e cópulas – ver (10) –, e utilizam uma forma pronominal incorreta (no lugar da forma esperada) quando o verbo produzido não apresenta a marca de tempo – ver (15).

(10)	<i>*Patsy happy.</i> “Patsy contente.”	no lugar de:	<i>Patsy is happy.</i> “Patsy está contente.”
(11)	<i>*Patsy walking.</i> “Patsy andando.”	“	<i>Patsy is walking.</i> “Patsy está andando.”
(12)	<i>*Patsy walk home.</i> “Patsy chegar em casa.”	“	<i>Patsy walks home.</i> “Patsy chega em casa.”
(13)	<i>*Patsy walk home.</i> “Patsy chegar em casa.”	“	<i>Patsy walked home.</i> “Patsy chegou em casa.”
(14)	<i>*Patsy walk home?</i> “Patsy chegar em casa?”	“	<i>Does Patsy walk home?</i> “Patsy chegou em casa?”
(15)	<i>*Him walk home.</i> “Ele chegar em casa.”	“	<i>He walks home.</i> “Ele chega em casa.”

Wexler (1998) sustenta que esse estágio, que ele chama de “estágio do infinitivo opcional independente”, manifesta-se nas crianças típicas adquirindo uma língua germânica (alemão, holandês, sueco). Por outro lado, levando-se em conta as propriedades da categoria funcional Flexão nas línguas românicas (italiano, espanhol, português, romeno), o autor afirma que esse estágio não se manifesta nessa família de línguas,²¹ exceção feita ao francês.²² Voltaremos a essa questão na seção 4. Além disso, quando no estágio do infinitivo opcional independente as crianças produzem enunciados com uma forma flexionada, Wexler observa que seus enunciados são bem formados: isso quer dizer que as crianças não cometem

erros de concordância gramatical entre o sujeito e o verbo, e este é colocado na sua posição correta no enunciado. De acordo com Wexler, enunciados como (16) e (17) são raramente produzidos.

- | | | | |
|------|---------------------------------|-------------|----------------------------|
| (16) | a. * <i>They eats an apple.</i> | no lugar de | <i>They eat an apple.</i> |
| | “Ele comem uma maçã.” | “ | “Eles come uma maçã.” |
| | b. * <i>I is big.</i> | “ | <i>I am big.</i> |
| | “Eu é grande.” | “ | “Eu sou grande.” |
| (17) | a. * <i>Patsy does eat not.</i> | “ | <i>Patsy does not eat.</i> |
| | “Patsy [auxiliar] comer não.” | “ | “Patsy não come.” |
| | b. * <i>She is here?</i> | “ | <i>Is she here?</i> |
| | “Ela está aqui?” | “ | “Ela está aqui?” |

Para explicar os fatos ilustrados nos exemplos (10) a (15) e a ausência de erros de concordância gramatical, Wexler (1994) adota a análise linguística proposta por Pollock (1998), segundo a qual a categoria funcional Flexão é decomposta em duas categorias funcionais distintas: a categoria Tempo, que abriga a especificação temporal (presente, passado, futuro) do evento denotado pelo verbo, e a categoria funcional Agr, que contém os traços de pessoa e número do sujeito da oração manifestados na flexão verbal. Apoiando-se nessa análise, ele propõe que o estágio do infinitivo opcional independente resulta da omissão opcional da categoria funcional Tempo. Em outras palavras, a gramática subjacente às produções linguísticas das crianças pequenas seria, nesse estágio, desviante em relação à gramática adulta, no sentido de que ela permitiria que a categoria Tempo fosse, às vezes, não projetada.

Rice, Wexler & Cleave (1995) e Rice & Wexler (1996) mostram que os indicadores de infinitivo opcional independente – ver exemplos (10) a (15) – são significativamente mais frequentes nos sujeitos anglófonos com DEL de cinco anos do que nas crianças típicas de mesma idade e de três anos pareadas em relação ao número médio de palavras por enunciado. Ao contrário, as crianças com DEL não diferem das crianças controle quanto ao emprego de outros morfemas gramaticais (como o plural dos nomes e diversas preposições). Ainda, observando as dificuldades na utilização dos artigos em relação às dificuldades na morfolo-

gia temporal, os autores chegam à conclusão de que a dificuldade das crianças com DEL se inscreveria num quadro mais geral de um comprometimento de referência (o artigo e o tempo teriam um papel equivalente de especificação da referência, o artigo no domínio nominal e o tempo no domínio verbal). Levando em conta o fato de que o estágio do infinitivo opcional independente desaparece espontaneamente por volta dos cinco anos ou mesmo antes nas crianças típicas, enquanto é sempre presente na criança de cinco anos com diagnóstico de DEL, Rice e seus colaboradores avançam a hipótese de que, nas crianças com DEL, o período do infinitivo opcional independente se prolongaria por mais tempo do que no desenvolvimento típico: o estágio de Infinitivo Opcional Estendido (IOE) seria um marcador clínico do DEL. Rice, Wexler & Hershberger (1998) sustentam essa hipótese a partir de um estudo longitudinal de três anos e meio, com um grupo de 21 crianças com DEL de 4:5 a 5 anos na primeira sessão, e dois grupos de crianças típicas, sendo um constituído de 23 crianças pareadas quanto à idade com as crianças com DEL e o outro grupo formado por 20 crianças com três anos de idade, pareadas aos primeiros em função do número médio de palavras por enunciado (3,66 palavras por enunciado). Os resultados desse estudo mostram que as crianças típicas de cinco anos no início do estudo apresentam desempenho altamente satisfatório desde a primeira sessão (90,7%) e não mudam de maneira significativa no curso das seis sessões seguintes. As crianças típicas mais novas passam de 50% de respostas corretas já na primeira sessão para 90% na terceira, quando têm, então, quatro anos. A partir dessa idade, seu desempenho é estável (em torno de 95% de respostas corretas). Por outro lado, ainda que as crianças com DEL progridam consideravelmente entre a primeira e a quarta sessão (passando de 32,6% de respostas corretas para 78,5%), na última sessão – quando têm oito anos, em média – seu desempenho (89,2% de respostas corretas) ainda é abaixo do desempenho das crianças típicas mais novas que têm, nesse momento, seis anos (98% de respostas corretas). Esses resultados sustentam a existência de um estágio de infinitivo opcional independente para as crianças típicas e evidenciam o IOE nas crianças com DEL, a saber, um estágio de utilização prolongada de infinitivos opcionais.

(ii) Comprometimento seletivo da concordância gramatical

A hipótese de um distúrbio seletivo da categoria funcional Agr foi proposta por Clahsen (1989) com base em estudos conduzidos com crianças com diagnósticos de DEL adquirindo o alemão, língua em que o verbo conjugado deve se deslocar do sintagma verbal para a segunda posição da sentença se esta for uma sentença simples. Clahsen relata que as crianças alemãs com DEL omitem (ou substituem) as marcas de pessoa e de número do verbo, mas não têm problemas ou têm menos problemas com as marcas de tempo. Com base nesses dados, ele sustenta que as crianças com DEL são capazes de colocar o verbo em segunda posição (depois de um advérbio ou de uma palavra interrogativa se um desses elementos faz parte do enunciado, ou depois do sujeito se um advérbio ou uma palavra interrogativa não faz parte do enunciado), mas têm dificuldade em fazer a concordância (ou fazer corretamente a concordância) entre o verbo e o sujeito da oração. Para esse autor, os erros de colocação do verbo (o verbo permanece em posição final) resultam do fato de que este não possui as marcas de pessoa e de número do sujeito. Com o apoio dessa hipótese, Clahsen & Hansen (1993) mostram que, depois de terem aprendido a produzir essas marcas, por meio de um treinamento sistemático através de 90 sessões de reeducação, as crianças as utilizam e passam a colocar corretamente o verbo em segunda posição no enunciado.

Clahsen, Barkte & Göllner (1997) modificam sua hipótese inicial, segundo a qual a dificuldade de estabelecer a relação de concordância gramatical entre o sujeito e o verbo é determinada pela ausência da categoria funcional Agr nas representações linguísticas subjacentes aos enunciados produzidos pelas crianças comprometidas pelo DEL. Eles adotam a teoria dos traços formais de Chomsky (1995), que introduz uma distinção entre *traços interpretáveis* – pertinentes para a interpretação semântica da sentença – e *traços não-interpretáveis* – não pertinentes.²³ Os traços de gênero, de pessoa e de número dos sintagmas determinantes – por exemplo, “*la fille*” (“a menina”) ou “*les filles*” (“as meninas”), em francês – contribuem para a interpretação da sentença e são, portanto, interpretáveis, enquanto que os traços de concordância dos verbos que copiam os traços do sujeito (terceira pessoa do singular ou do plural, para o exemplo acima)

são não-interpretáveis. De acordo com Clahsen e seus colaboradores, os traços não-interpretáveis dos verbos, ou seja, os traços de concordância, são atingidos de modo seletivo, sem um déficit morfológico geral, já que o tempo, o caso do sujeito (nominativo) e a colocação do verbo não são atingidos.

Com o apoio dessa reformulação, Clahsen e seus colaboradores apresentam os resultados de um estudo conduzido com seis crianças alemãs com DEL e nove crianças inglesas com DEL. De acordo com esses autores, (i) as crianças alemãs e inglesas apresentam resultados significativamente mais baixos para a marca de concordância sujeito-verbo do que para a marca do passado em inglês (-*ed*) e do pretérito em alemão (-*t*), (ii) as crianças alemãs produzem sujeitos especificados para os traços de gênero, de número e de pessoa, mesmo nas frases em que os traços de concordância dos verbos não estão especificados, e (iii) como nas crianças típicas mais novas, a colocação do verbo nas crianças com DEL alemãs, apesar dos erros de concordância, corresponde ao que é requerido nas sentenças adultas. Assim, a gramática das crianças com DEL seria semelhante à das crianças típicas, com uma exceção: essa gramática não lhes permitiria encontrar a forma verbal que concorda com o sujeito nos traços de pessoa e de número.

(iii) Comprometimento seletivo da categoria Complementizador

Hamann, Penner & Lindner (1998) sustentam que, em alemão, o DEL afeta principalmente a categoria funcional Complementizador e sua projeção sintagmática – CP – na representação esquemática em (9). Segundo esses autores, essa hipótese permite explicar uma variedade de fenômenos linguísticos observados em sete *corpora* de conversas recolhidos por diversos pesquisadores junto a 50 crianças alemãs com DEL, com idades de 3:2 a 10:3 anos. Hamann e seus colaboradores consideram que as crianças estudadas utilizam mais frequentemente verbos conjugados do que verbos no infinitivo (57% contra 36%, respectivamente). No entanto, essas crianças preferem deixar o verbo conjugado em posição final (o que é agramatical) em vez de deslocá-lo para a segunda posição do enunciado (44% contra 30%). Além disso, a maioria das perguntas (80%) e das proposições subordinadas são desviantes em relação à sua língua. Por exemplo, as conjunções

de subordinação (ou complementizadores, como “*que*” em francês e “*dass*” em alemão) e os pronomes interrogativos – como “*wo*” (“onde”), “*wie*” (“como”), “*warum*” (“por que”), etc. – são opcionalmente omitidos, e, quando são produzidos, coexistem com um verbo no infinitivo ou com um verbo conjugado em posição final, o que não é legítimo em alemão. Mas as marcas de tempo são, na maioria das vezes, corretamente produzidas.

Hamann e colaboradores adotam a análise dos gerativistas que trabalham com a estrutura da sentença em alemão. De acordo com essa análise, nas línguas V2 (i.e., o verbo ocupa a segunda posição na sentença) como o alemão, a segunda posição de um enunciado simples corresponde à categoria funcional Complementizador, a qual, em frases complexas, abriga o complementizador (ou conjunção) que introduz a oração subordinada. Nessa língua, nas interrogativas simples, o pronome interrogativo deve se deslocar para o CP, assim como os advérbios e o objeto direto do verbo quando é focalizado. Dessa forma, se é verdade que o DEL diz respeito, em alemão, à categoria CP, os fenômenos observados por Hamann e seus colaboradores são naturalmente explicados.

(iv) Comprometimento seletivo da operação sintática de *movimento*

A partir de trabalhos de produção induzida e de compreensão de enunciados conduzidos com crianças tendo o inglês como língua materna e apresentando um distúrbio da linguagem (*grammatical SLI children*), van der Lely e colaboradores (van der Lely, 1997; 1998; van der Lely & Stollwerck, 1996; 1997; van der Lely, Rosen & McClelland, 1998) propõem a hipótese de que as crianças com DEL sofrem de um comprometimento da representação das relações de dependência (*Representational Deficit for Dependent Relations*, RDDR) cujo *locus* é a sintaxe. Segundo essa hipótese, as crianças com DEL podem estabelecer relações binárias, locais, mas têm dificuldades em estabelecer relações de dependência à distância, não locais, entre elementos do enunciado. De acordo com os autores, as relações à distância exigem mais do que uma operação de deslocamento de um constituinte do enunciado e, na visão deles, isso é difícil em casos de DEL, mesmo aos 15 anos ou mais. Van der Lely e colaboradores con-

sideram que nesse aspecto as crianças com DEL se assemelham às crianças pequenas típicas que, de acordo com esses autores, teriam dificuldade em estabelecer relações sintáticas não locais. Com vistas a sustentar a hipótese, eles apresentam dados mostrando que, nas crianças estudadas, as flexões verbais são utilizadas de modo não consistente (às vezes produzidas, às vezes omitidas), os enunciados produzidos são, em geral, simples – o encaixamento de um sintagma em outro ou de uma oração subordinada numa matriz sendo raro; a formação das frases interrogativas comporta erros, sobretudo nas questões sobre o objeto direto numa oração subordinada: por exemplo, o pronome interrogativo corretamente colocado em início do enunciado pode coexistir com o sintagma ao qual a pergunta remete, ou ainda o auxiliar “do” pode ser omitido – ver (18a) e (18b).

- (18) a. **What did Mr. Brown find that the thief stole the jewels?*
 (por *What does Mr. Brown find that the thief stole the jewels?*)
 “O que Mr. Brown acha que o ladrão roubou as jóias?”
 b. **What Mr. Brown find that the thief stole?*
 “O que Mr. Brown acha que o ladrão roubou?”

Além disso, a compreensão de frases passivas reversíveis – ver (19) – e a interpretação dos pronomes reflexivos e não reflexivos – ver (20) – são deficitárias.

- (19) *The girl is pushed by the boy.*
 “A garota é empurrada pelo menino.”
 (20) a. *Mowgli says Baloo Bear is tickling himself.*
 “Mogli diz que o Urso Baloo está se coçando” (“fazendo cócegas em si mesmo”).
 b. *Mowgli says Baloo Bear is tickling him.*
 “Mogli diz que o Urso Baloo o está coçando” (ou “está fazendo cócegas nele, Mogli”).

A evidência empírica fornecida por van der Lely e seus colaboradores, em vários trabalhos, é muito rica: de um lado, ela corrobora as observações feitas por diversos autores que trabalham com crianças anglófonas com DEL; por outro lado, traz novos dados sobre o comportamento linguístico dessas crianças. Quanto

à hipótese da RDDR que esses autores apresentam para explicar esses dados, não estando suficientemente detalhada, não é claro como ela pode dar conta de fenômenos linguísticos que diferem tanto pela sua natureza quanto pelo número de operações sintáticas que eles implicam. Por exemplo, nas análises gerativistas, a operação de movimento de um constituinte está implicada tanto nas proposições interrogativas em que a pergunta se refere ao objeto do verbo (ou ao complemento circunstancial de lugar, modo, etc.),²⁴ quanto nas sentenças passivas em que o objeto lógico do verbo (o complemento direto do verbo) se encontra na posição de sujeito gramatical. No entanto, as posições finais (de pouso) do elemento deslocado e as razões que forcem seu movimento não são as mesmas para esses dois tipos de construções. De um lado, o número de movimentos que um elemento deve efetuar não é o mesmo para uma oração interrogativa quando ela é simples ou complexa. Além disso, na falta de uma caracterização explícita dos conceitos de *relação local* e *não local*, as razões pelas quais as flexões verbais não são utilizadas de maneira consistente permanecem misteriosas na hipótese avançada pelos autores. Enfim, para poder aplicar sua hipótese às construções compreendendo um pronome (reflexivo ou não), os autores adotam a ideia, altamente discutível para o inglês, segundo a qual os pronomes se deslocam de um modo encoberto.

Levando-se em conta o fato de que a RDDR não se baseia em uma definição da noção de distância, e que ela parece negligenciar as distinções referentes à natureza e ao tipo de movimento, conclui-se, dessa hipótese, que as crianças com DEL têm uma dificuldade maior em relação à operação de movimento. Efetivamente, van der Lely (1998; 2000) chega a essa conclusão, mesmo se, por outro lado, ela sustente que o comprometimento não afetaria a operação de movimento em si. Considerando que as crianças com DEL têm um comportamento opcional – às vezes elas produzem (ou interpretam) corretamente as construções indicadas acima, às vezes suas respostas são incorretas –, van der Lely sustenta que nessas crianças a operação de movimento é opcional. Como na gramática de sua língua o movimento, quando necessário, é obrigatório, conclui-se que, para van der Lely, o DEL se caracteriza por um comprometimento seletivo da operação de movimento.

(v) Restrição de checagem única (*Unique Checking Constraint, UEA*)

Essa hipótese, que apresentaremos muito resumidamente, foi proposta por Wexler (1998) com o objetivo de caracterizar o período de infinitivo opcional independente nas crianças típicas e nas crianças com DEL. Ela comporta uma modificação na sua hipótese precedente (Wexler, 1994; Rice & Wexler, 1996), segundo a qual a categoria funcional Tempo é opcionalmente omitida durante esse período. Para essa nova hipótese, Wexler adota, como para a anterior, a análise linguística proposta por Pollock (1989), segundo a qual a categoria funcional Flexão é decomposta em duas categorias funcionais distintas: a categoria Tempo e a categoria Agr. Ele adota ainda a ideia de Chomsky (1995), segundo a qual a operação de movimento é determinada pela necessidade de checagem dos *traços não-interpretáveis* associados às categorias Agr e Tempo. Esses traços devem ser checados por um DP (sintagma determinante) que possui traços interpretáveis de pessoa e de número. O DP sujeito da sentença, que se encontra inicialmente no sintagma verbal, possui esses traços e se desloca para checar os traços não-interpretáveis das categorias Tempo e Agr. Para que a oração seja bem formada, o DP deve efetuar duas checagens. Wexler propõe que a gramática inicial da criança pequena e a da criança com DEL obedecem à *restrição de checagem única*, no sentido de que, durante o período de infinitivo opcional, o DP só pode efetuar uma única checagem (seja pela categoria Tempo, seja por Agr). Para que sua hipótese explique os fatos observados, Wexler adota outras pressuposições que implicam uma comparação, pela criança, entre as diferentes derivações linguísticas que sua gramática constrói. Essas pressuposições colocam em prática um mecanismo psicológico que se mostra pouco plausível, e fazem uso de conceitos técnicos que não podemos explicar aqui.

Apesar dessas fraquezas, a hipótese de checagem única nos parece interessante: ela tenta explicar, por meio de uma restrição gramatical, por que a produção das formas flexionadas é opcional, sem precisar estipular que uma categoria funcional particular ou uma operação sintática específica não estejam disponíveis.

(vi) Algumas observações

As hipóteses apresentadas nesta seção compartilham a ideia de que o DEL se caracterizaria por um comprometimento gramatical seletivo, afetando somente uma categoria funcional ou somente uma operação sintática específica, enquanto as outras categorias e operações gramaticais permaneceriam não deficitárias. Além de tal constatação, essas hipóteses divergem entre si quanto à natureza da categoria ou operação sintática afetada, e a questão é saber por que razões propostas tão diferentes puderam ser desenvolvidas.

A esse propósito, pode-se primeiramente observar que a hipótese de um comprometimento seletivo da categoria funcional Tempo como marcador clínico do DEL foi originalmente formulada com base nos dados de crianças adquirindo o inglês. Por outro lado, a hipótese de um déficit atingindo a categoria Agr foi proposta a partir de dados de crianças adquirindo o alemão. Ainda que inglês e alemão sejam ambas línguas germânicas, elas apresentam diferenças importantes, entre outras, quanto às propriedades de suas respectivas flexões verbais. Por exemplo, foi proposto por Nash & Rouveret (1997) que uma propriedade abstrata da flexão relativa à marcação do tempo determina, em alemão, o movimento do verbo para a categoria Flexão, enquanto que, em inglês, a Flexão não teria essa propriedade. Seria possível que a criança alemã fosse sensível a essa propriedade obrigatória da flexão na sua língua, e que, conseqüentemente, a adquirisse precocemente e fosse menos atingida em relação ao emprego das marcas de tempo do que pelas marcas de pessoa e de número, as quais, segundo a análise de Nash e Rouveret, não teriam um papel sintático no movimento do verbo nessa língua. Em relação a essa propriedade, o alemão seria diferente do inglês, no qual as marcas de pessoa e de número, tanto quanto as de tempo, são muito pobres – ver (6). Nessa perspectiva, é interessante observar que Hamann, Penner & Lindner (1998) confirmam as observações de Clahsen quanto ao emprego, na sua maioria correto, das marcas de tempo pelas crianças alemãs com DEL.

Então, (i) como interpretar que, segundo Wexler (1998), o infinitivo opcional independente e, portanto, a existência de dificuldades quanto à categoria funcional Tempo são observados em outras línguas germânicas além do inglês? E, ainda, (ii) como ex-

plicar que Clahsen, Bartke & Göllner (1997) não encontram (ou pouco encontram) erros nas marcas de tempo no verbo nas nove crianças inglesas com DEL que eles estudaram, enquanto que a maioria dos autores cujos trabalhos tratam de crianças anglófonas relatam que elas produzem muito frequentemente formas verbais não flexionadas? Enfim, (iii) o que pensar da hipótese de Hamann e seus colaboradores, segundo a qual o comprometimento seletivo afeta a categoria funcional Complementizador em alemão?

É bem possível que as diferenças indicadas nas questões (i) e (ii) acima sejam principalmente devidas a fatores metodológicos referentes à natureza dos dados observados e, sobretudo, ao modo de codificá-los e contabilizá-los.²⁵ No que concerne às diferenças entre as observações de Clahsen e as de outros pesquisadores sobre crianças com DEL adquirindo o inglês, não se pode excluir que aqueles estudados por Clahsen sejam menos severamente atingidos do que a maioria das crianças com DEL falantes dessa língua. Enfim, Hamann e colaboradores talvez tenham proposto que o comprometimento seletivo em alemão diz respeito à categoria Complementizador, baseados nos fenômenos que eles estudaram (a formação de orações interrogativas e das orações subordinadas em particular) e nas propriedades dessa língua de colocação de verbo em segunda posição (V2). Se a explicação deles sobre os fatos se mostrar adequada,²⁶ e se a ideia sustentada por Rice, Wexler e seus colaboradores, de que as crianças com DEL não têm problemas com a operação de movimento não for desmentida, então as dificuldades quanto às sentenças interrogativas, observadas por van der Lely e seus colaboradores, resultariam de uma incapacidade eventual dessas crianças em posicionar elementos linguísticos na periferia de uma sentença, ou seja, resultariam da incapacidade delas de utilizar a categoria funcional Complementizador.

Consideremos, enfim, as hipóteses segundo as quais o DEL resultaria de um comprometimento de processamento linguístico.

3.4. Distúrbio de processamento

Duas hipóteses serão sucessivamente apresentadas nesta seção: a Hipótese de Superfície, proposta por Leonard a partir de

1989, e a hipótese de um distúrbio no processamento temporal, desenvolvida por Tallal e seus colaboradores a partir de 1973. A primeira considera que o DEL reflete uma limitação geral da capacidade de processamento. A segunda, em compensação, postula que as crianças com DEL sofrem de um distúrbio específico do processamento temporal que se estende a funções verbais e não verbais. Levando em conta o impacto imediato dessa hipótese, sobretudo a partir dos trabalhos de Tallal et al. (1996), nós a incluímos neste artigo mesmo que, diferentemente das outras hipóteses consideradas, ela não se apoie em noções linguísticas.

(i) A Hipótese de Superfície

Para explicar as dificuldades que as crianças com DEL têm em utilizar os morfemas gramaticais, Leonard e seus colaboradores (Leonard, 1989; 1992; Leonard, McGregor & Allen, 1992; Leonard et al., 1997) propuseram a hipótese chamada de *superfície* por causa da ênfase colocada em determinadas propriedades físicas dos morfemas considerados. Segundo essa hipótese, as crianças com sintomas de DEL teriam uma capacidade de processamento limitada que se manifestaria por uma redução em sua velocidade de processamento. Isso afetaria sua percepção dos morfemas gramaticais foneticamente fracos por serem de curta duração se comparados aos elementos a eles adjacentes (como as consoantes isoladas ou sílabas não acentuadas), sem alongamento vocálico e não aparecendo quase nunca numa posição de enunciado em que sua pronúncia pudesse ser alongada. Leonard (1989) observa que, em inglês, a maioria dos elementos da classe fechada, que diferenciam as crianças com DEL das crianças típicas mais novas e pareadas às primeiras pelo número médio de palavras por enunciado, são morfemas de duração relativa breve, tais como: as flexões da terceira pessoa do singular (-s), a marca de tempo passado (-ed), o possessivo ('s), a cópula e o auxiliar "be" ("ser/estar"), as conjunções subordinativas que introduzem seja uma subordinada flexionada – "that" ("que") – seja uma reduzida infinitiva – "to" ("de" ou "a"). Pelo contrário, crianças com DEL adquirindo italiano ou hebraico – línguas em que as flexões são silábicas (acentuadas ou não) e aparecem frequentemente na posição final de um enunciado ou na posição final de um grupo prosódico – não diferem das crianças controle no que concerne ao emprego dessas flexões. En-

tretanto, de acordo com Bortolini, Caselli & Leonard (1997), as crianças italianas com DEL utilizam menos frequentemente que os sujeitos controle os artigos e os pronomes objetos de sua língua, os quais são monossílabos não acentuados e aparecem em posição em que têm duração breve.

Segundo a Hipótese de Superfície, as crianças com DEL são capazes de perceber as consoantes finais das palavras, assim como as sílabas fracas, de duração não alongada. No entanto, o fato de a velocidade de processamento ser reduzida nessas crianças lhes penaliza quando esses elementos têm uma função morfológica. Quando essas formas são morfemas gramaticais, a criança tem de efetuar operações adicionais – por exemplo, descobrir sua função gramatical e situá-los na célula adequada de um paradigma morfológico. Esse processamento deve ser efetuado paralelamente ao do processamento do resto do enunciado. Leonard afirma que, por causa da interação entre essas operações adicionais e a brevidade desses morfemas, esses serão muito frequentemente tratados de forma incompleta. Será, portanto, necessário para a criança com DEL que ela os encontre várias vezes para que essas formas gramaticais de duração breve sejam incorporadas à sua gramática. Consequentemente, essas crianças terão um atraso em relação às crianças típicas, e esse atraso terá efeitos negativos em outros domínios da gramática, como, por exemplo, na compreensão e na produção de frases passivas e na aprendizagem de novas palavras lexicais.

De maneira geral, para Leonard não há diferença entre a gramática das crianças com um distúrbio específico da linguagem e a das crianças típicas, com exceção à extensão do período de aquisição dos morfemas gramaticais, que seria muito maior para os primeiros em razão de sua morosidade no processamento. Por outro lado, como para esse autor essa tal morosidade no processamento é mais geral do que específica, ele sustenta que seu efeito nos morfemas gramaticais depende das propriedades fonéticas desses morfemas em cada língua. Em inglês, o efeito é massivo, já que os morfemas gramaticais são, nessa língua, pouco “salientes”. Numa língua em que os morfemas em questão não sejam fracos, a limitação de processamento de que sofrem as crianças com DEL daria lugar a um perfil linguístico diferente daquele observado em inglês.

(ii) Déficit de processamento dos índices temporais

Tallal e seus colaboradores (Tallal; Piercy, 1973; 1974; Tallal et al., 1980; Tallal, Stark; Mellits, 1985) mostram que as crianças com DEL têm desempenho significativamente inferior ao das crianças controle em tarefas que lidam com o processamento de estímulos apresentados em sucessão rápida. Essas dificuldades se manifestam tanto para estímulos não verbais (sons de 75ms) quanto para sílabas (/ba/ e /da/). Os autores relatam que, para os estímulos não verbais, o desempenho das crianças com DEL melhora significativamente em duas condições: (i) quando a duração do estímulo é alongada para 250 ms; e (ii) quando, para um estímulo de breve duração (75 ms), a duração do intervalo entre dois estímulos sucessivos ultrapassa 300 ms. Da mesma forma, a discriminação das sílabas /ba/ e /da/ lhes traz problemas quando a duração da transição consoante-vogal é inferior a 40 ms, mas seu desempenho aumenta de modo significativo quando ela vai para 80 ms. Tallal e seus colegas concluem que o DEL resultaria de um déficit de processamento temporal auditivo. Esse comprometimento perturbaria a constituição dos protótipos fonéticos (neurologicamente representados) da língua materna da criança, causando uma sucessão de efeitos negativos no desenvolvimento expressivo e receptivo da linguagem. No entanto, esse déficit seria maleável: um treinamento dirigido ao processamento acelerado dos índices temporais acústicos verbais e não verbais deveria melhorar de modo significativo o comportamento linguístico dessas crianças. É o que Tallal et al. (1996) reportam a partir de um estudo em que eles apresentam à criança sinais de fala temporalmente modificados (sinal alongado em 50% e amplificado seletivamente para que as transições rápidas sejam aumentadas para 20 dB); estudo esse combinado com exercícios de processamento temporal, sob a forma de um treinamento adaptativo intensivo. De acordo com os autores, ao fim de seis semanas de treinamento intensivo, as crianças com sintomas de DEL fazem progresso equivalente a mais ou menos dois anos de desenvolvimento linguístico, estimado por testes padronizados.

Tallal e colaboradores consideram que esse fato sugere: (i) que o distúrbio no processamento temporal de que sofrem as crianças com DEL não altera seu mecanismo de aprendizagem; e (ii) que a competência linguística dessas crianças é mais desenvolvida do que sugerido quando elas utilizam a linguagem em “tempo real”.

Se não fosse esse o caso – raciocinam os autores –, o progresso das crianças sob o efeito do treinamento não poderia ser explicado.

A esse propósito, Leonard (1998) levanta a seguinte questão: se, tal como proposto por Tallal e seus colaboradores, um comprometimento no processamento temporal estivesse na base das dificuldades linguísticas das crianças com DEL, como essas crianças poderiam ter adquirido a competência linguística que o treinamento permite revelar? Isso levou Leonard a questionar a ideia de Tallal e colaboradores, de que o DEL resulta de um déficit do processamento temporal auditivo, e a sugerir que o treinamento proposto por Tallal produz mais uma melhora do desempenho do que propriamente uma melhora da competência linguística das crianças testadas.

(iii) Algumas observações

Contrariamente às hipóteses precedentes, para as quais as dificuldades linguísticas das crianças com DEL refletem uma perturbação de sua competência gramatical, as duas hipóteses apresentadas acima sustentam que essas dificuldades resultam de uma limitação de sua capacidade de processamento.

Para Leonard e seus colaboradores, uma redução da velocidade de processamento da informação linguística faria com que morfemas gramaticais fracos e de duração breve fossem dificilmente percebidos em tempo real, pois os recursos disponíveis estariam ocupados pelo processamento das palavras lexicais. Levando-se em conta que as propriedades fonéticas dos morfemas gramaticais variam de acordo com a língua, a Hipótese de Superfície de Leonard prevê perfis de perturbação diferentes em função das línguas. A leitura de numerosos trabalhos conduzidos pelo autor e seus colaboradores em diversas línguas (espanhol e sueco, além dos primeiros trabalhos e dos trabalhos mais recentes em inglês, em hebraico e em espanhol) mostram que, de fato, a produção e a compreensão dos morfemas gramaticais variam em função das línguas consideradas. No entanto, a Hipótese de Superfície não pode dar conta dos fatos observados. Por exemplo, Rice & Wexler (1996) e Gopnik & Crago (1991) mostraram que as crianças anglófonas com DEL encontravam mais dificuldade com o “-s” da terceira pessoa do singular do presente (“*John walks*”) do que com o “-s” do plural dos nomes (“*the books*”) e, no entanto, segundo a

Contrariamente à hipótese de Leonard, a de Tallal e seus colaboradores, segundo a qual as dificuldades linguísticas das crianças com DEL resultam de um déficit temporal auditivo referente aos estímulos verbais assim como aos não verbais, não exprime com precisão nem detalha as consequências desse comprometimento no comportamento linguístico da criança.

Essa hipótese levantou (e continua a levantar) várias questões. Studdert-Kennedy & Mody (1995) questionaram a ideia de que os dados apresentados por Tallal e seus colaboradores indicariam a existência de um distúrbio do processamento temporal. Segundo esses autores, a dificuldade em discriminar entre, por exemplo, /ba/ e /da/, quando em cada sílaba a duração da transição consoante-vogal é de 40 ms, não pode ser devida a um déficit de processamento temporal. Eles observam que esses dois estímulos são idênticos em duração e em alterações de frequência, mas diferem nos *loci* e nas direções de suas trajetórias de frequência, o que constitui um contraste espectral.

Devemos observar, também, que as dificuldades de discriminação fonética evidenciadas por Tallal e seus colaboradores não foram encontradas por diversos pesquisadores que apresentaram a crianças com DEL tarefas semelhantes àquelas de Tallal. Por exemplo, para crianças francesas com DEL, Halle (2000) não confirmou os resultados de Tallal. Além disso, mesmo se fosse o caso de as crianças com DEL apresentarem essas dificuldades de discriminação, não seria possível concluir que seu comprometimento linguístico seria proveniente dessas dificuldades. O fato de dois fenômenos serem relacionados não implica que um desses fenômenos seja a causa do outro. Se fosse verdade que o déficit descrito por Tallal impedisse a formação de protótipos fonéticos, seria esperado encontrar erros que, de fato, não aparecem e não seria esperado encontrar as dissociações que mencionamos acima.

Quanto ao estudo de Tallal et al. de 1996, ainda que ele tenha tido uma importante repercussão, sua avaliação científica apresenta problemas: de fato, os autores oferecem pouquíssimas informações referentes aos critérios levados em conta para a avaliação das crianças antes e depois do treinamento. Particularmente, eles não indicam se as crianças testadas tinham ou não dificuldades de articulação e, de maneira geral, não são precisos quanto aos aspectos do comportamento linguístico sobre os quais o progresso descrito teve efeito.

Naturalmente, se, apesar dessas observações, o treinamento proposto por Tallal e seus colegas contribuisse para melhorar o desempenho linguístico das crianças com DEL, ele deveria ser utilizado na reeducação. Parece claro que todo método levando a uma adaptação benéfica para a criança deve ser tentado, mesmo que as razões que o sustentam ainda permaneçam sob investigação.

Consideremos agora se algumas das demais hipóteses examinadas podem explicar as dificuldades que as crianças com sintomas de DEL tendo como língua materna o francês apresentam em relação ao uso de alguns morfemas gramaticais de sua língua.

4. Produção e compreensão de morfemas gramaticais em francês

As hipóteses apresentadas na seção precedente foram formuladas a partir de estudos com crianças adquirindo uma língua germânica (primeiro inglês, seguido de alemão, sueco e holandês).²⁷ Levando-se em conta o fato de que as línguas dessa família diferem das línguas românicas quanto às propriedades dos traços de determinadas categorias funcionais, a questão é saber se as crianças expostas a uma língua românica vão apresentar os mesmos perfis de preservação e de comprometimento dos morfemas gramaticais ou os perfis observados em uma ou outra das línguas da família germânica. Com o objetivo de responder à questão, apresentaremos os resultados de um estudo longitudinal tratando da utilização de morfemas gramaticais em enunciados simples, conduzido com crianças pequenas sem queixas de linguagem e crianças com DEL monolíngues, tendo o francês como língua materna.

Como os trabalhos anteriores apontavam nessa direção, dirigimos nosso enfoque particularmente para as marcas temporais dos verbos, os determinantes e os pronomes clíticos (ver mais adiante). Vinte e quatro crianças participaram desse estudo: 12 crianças com desenvolvimento linguístico típico (doravante DLT) e 12 crianças com DEL (doravante DEL) cujo diagnóstico (por exclusão) foi feito pelas equipes terapêuticas do Hospital Robert Debré (Paris) e do Hospital Raymond Poincaré (Garches), com base em critérios clínicos e testes padronizados.²⁸ Os experimentos foram conduzidos com uma sessão por ano durante três anos consecutivos, com 13 meses de intervalo para as crianças DLT e

com cinco crianças DEL em atendimento hospitalar diurno testadas no Hospital de Garches. Para as sete crianças DEL restantes, que fizeram o teste em casa, o intervalo entre as três sessões (doravante S) foi maior; particularmente para duas dessas crianças, o intervalo entre a segunda e a terceira sessão foi de dois anos. Uma das crianças DEL, com 5:11 anos na primeira sessão, 7:0 anos na segunda e 8:4 anos na última sessão, teve de ser excluída pois seus desempenhos eram deficientes demais em relação ao desempenho das outras crianças DEL da amostra.²⁹ Os dados apresentados se referem, portanto, a 12 crianças no grupo DLT e a 11 crianças no grupo DEL. O quadro abaixo indica as idades médias e os desvios padrão (entre parênteses) dos dois grupos de crianças por sessão. Não tendo sido possível recrutar crianças com DEL de mesma idade, indicamos, na coluna da direita, a idade da criança mais nova e a da mais velha do grupo na primeira sessão e suas respectivas idades nas sessões seguintes.

Tabela 1 – Idade média e desvio padrão das crianças N e das crianças D em cada sessão.

	DLT / 12	DEL / 11	
S1	3:3 anos (0,1)	6:4 anos (0,9)	5:5 a 7:4 anos
S2	4:4 anos (0,1)	7:8 anos (0,9)	6:5 a 9:0 anos
S3	5:6 anos (0,1)	9:1 anos (1,3)	7:6 a 10:7 anos

Apresentaremos, em primeiro lugar, os resultados referentes às marcas de tempo.

4.1. As marcas de tempo verbal

Duas questões estiveram na origem dos trabalhos focalizando esse ponto: (i) as crianças francesas com DEL apresentam um comprometimento seletivo atingindo a categoria funcional Tempo? (ii) Essas crianças permanecem uniformemente atrasadas em relação às crianças típicas, ou a diferença inicial (se ela existe) é recuperada no curso de seu desenvolvimento? Se, como as crianças anglófonas com DEL, as crianças francesas apresentam um comprometimento seletivo focalizado em Tempo, elas utilizarão

opcionalmente as formas verbais não flexionadas em contextos em que essas formas não são legítimas e, apesar dos progressos eventuais no curso de seu desenvolvimento, seu desempenho permanecerá abaixo do desempenho das crianças típicas mais novas.

Para responder a essas perguntas, conduzimos uma série de experimentos de produção e de compreensão com diversos tempos verbais, dentre os quais apresentamos mais detalhadamente o experimento sobre o presente e o passado composto.

(i) Produção e compreensão do *presente* e do *passado composto* em francês

Uma tarefa para completar enunciados e uma tarefa de pareamento enunciado-imagem, ambas conduzidas a partir de um suporte visual (ver, no anexo 1, um exemplo de prancha experimental), foram utilizadas para testar a produção e a compreensão do presente e do passado composto. Para cada tempo verbal, 18 itens na produção e 12 itens na compreensão foram apresentados a cada criança.³⁰ Um exemplo das respostas esperadas segundo o tempo verbal na tarefa de produção induzida é apresentado em (23) para o presente e em (24) para o passado composto.³¹

- (23) a. *I(l) boit le biberon.*
 “Ele bebe a mamadeira.”/“Ele (es)tá bebendo a mamadeira.”
 b. *I(l) commence à boire le biberon.*
 “Ele começa a beber a mamadeira.”
- (24) a. *I(l) a bu le biberon.*
 “Ele bebeu a mamadeira.”
 b. *I(l) a fini de boire le biberon.*
 “Ele terminou de beber a mamadeira.”

A figura 1 apresenta o percentual médio de respostas no presente e no passado composto por grupo de crianças em cada sessão, para a tarefa de produção induzida.³²

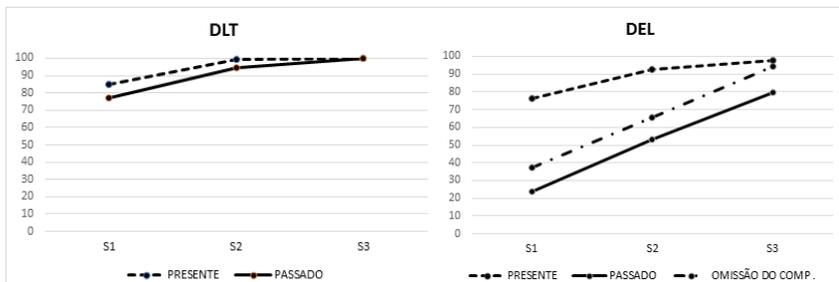


Figura 1 – Produção do presente e do passado (*passé composé*). Porcentagem média de respostas dadas por sessão e por grupo de crianças.

O contraste entre os dois grupos é notável. Nas crianças DLT, a taxa de respostas corretas aumenta significativamente entre as duas primeiras sessões, e a ligeira diferença (não significativa) a favor do presente, observada em S1, pára em S2, quando essas crianças chegam ao limite superior nos dois tempos considerados. Entre as duas primeiras sessões, as crianças DEL progredem significativamente na produção correta de enunciados no presente, e a diferença inicial, não significativa em relação às crianças DLT, diminui até desaparecer em S3. Para o passado composto, em compensação, o desempenho dessas crianças em S1 é muito pobre e significativamente inferior ao desempenho das crianças típicas. Apesar do progresso significativo entre as duas primeiras sessões, a diferença inicial em relação às crianças DLT se prolonga a S2 tanto para as respostas totalmente corretas – PC na figura 1 – quanto para as respostas apresentando algum erro que não se refira ao passado composto. Essas respostas – OM. Compl. na figura 1 – consistem de enunciados complexos com uma subordinada no infinitivo e se caracterizam pela omissão não legítima do elemento “de” (ou “à”), que introduz a oração subordinada – ver (25).

(25) *I(l) a fini boire.*

“Ele terminou beber.”

Apesar do aumento significativo de seu desempenho entre S2 e S3, as crianças DEL, então com idade média de 9:1 anos, têm em S3 uma taxa média de respostas totalmente corretas (PC) ainda

significativamente inferior à taxa das crianças DLT. Na verdade, em S3 elas só atingem a porcentagem média da produção do passado composto das crianças DLT em S1 (79,8%). Em S3, só alcançam o nível de produção do passado composto das crianças DLT em S2 (94,4%) nas respostas OM. Compl (com omissão do complementizador) (94,4%), mas continuam ainda ligeiramente abaixo no nível de produção das crianças DLT em S3, pois esse nível é de 100%.

A análise das respostas produzidas no lugar do passado composto mostra que as crianças utilizam diversas estratégias para preservar o sentido do passado na falta de poder utilizar a forma verbal adequada: (i) enunciados no presente com a cópula “*être*” (“ser/estar”) – ou “*avoir*” (“ter”), de acordo com a criança – que expressam o aspecto “resultativo” do evento acabado – ver (26).

- (26) a. *Elle est ouverte*’. no lugar de: *Elle a ouvert la fenêtre*.
 “Ela está aberta.” “Ela abriu a janela.”
 b. *L’est vide*’. *Il a mangé la purée*.
 “(Ele) está vazio.” “Ele comeu o purê.”
 c. *Elle a un beau gâteau*. *Elle a fait le gâteau*.
 “Ela tem um bonito bolo.” “Ela fez o bolo.”

(ii) enunciados com o verbo aspectual (leve) “*finir*” (“terminar”), que exprime lexicalmente o término do evento, sem que se possa determinar se a forma verbal empregada pela criança é o presente (“*finit*”) ou o particípio passado (“*fni*”);

- (27) a. *I /fni/ de mettre son pantalon*. no lugar de *Il a fini de mettre son pantalon*.
 “(Ele) termina/terminado de colocar sua calça.” “Ele terminou de colocar sua calça.”
 b. *I /fni/ manger*. *Il a fini de manger*.
 “(Ele) termina/terminado comer.” “Ele terminou de comer.”

e (iii) enunciados em que o auxiliar é omitido, com um elemento de caráter adverbial indicando, quando produzido, que o evento é expresso por um particípio passado.

a produção do passado a favor da compreensão – observadas em S1 e S2 – cessam de se manifestar. Essas dissociações não aparecem em nenhuma das sessões para o grupo DLT

Resumindo: os resultados dessa primeira série de experimentos mostram que o presente atinge seu desenvolvimento antes do passado composto. Isso é particularmente impressionante nas crianças DEL, que, começando mais tardiamente a empregar o passado composto, alcançam ainda mais tarde um nível de produção típico, e até os nove anos parecem ter dificuldade em recuperar a diferença em relação às crianças controle mais novas. O fato de que, naquele momento, as crianças com DEL se aproximam mais rápido das crianças DLT em compreensão do que em produção indica que a habilidade receptiva precede a habilidade expressiva.

Quais são as implicações teóricas desses primeiros resultados? Mostrando que a dificuldade das crianças francesas com DEL em relação ao tempo verbal só se manifesta no passado composto – o tempo presente permanecendo (relativamente) preservado –, nossos resultados não sustentam a hipótese segundo a qual o estágio estendido de Infinitivo Opcional, resultando de um comprometimento gramatical seletivo da categoria funcional Tempo, constituiria o marcador clínico do DEL (Rice & Wexler, 1996; Wexler, 1998). Contrariamente às crianças anglófonas que, de acordo com Rice e seus colaboradores, produzem formas verbais não flexionadas seja qual for o tempo verbal esperado, as crianças francesas com DEL as produzem somente no lugar do passado composto: nesse caso, são participios passados (“*sorti*”, “*bu*”, “*mis*”), e não infinitivos (“*sortir*”, “*boire*”, “*mettre*”), que são utilizados pelas nossas crianças. Nossos dados mostram que a dificuldade principal das crianças francesas quanto ao passado composto reside no emprego do elemento “*avoir*” (ou “*être*”) na sua função de auxiliar. Essa dificuldade aumenta quando o auxiliar deve ser colocado no imperfeito, como no caso de um enunciado no mais-que-perfeito. Vimos que em S3, no estudo longitudinal, as crianças DEL alcançam as crianças DLT para o passado composto: 100% de respostas corretas para o grupo DLT e 94,4% para o grupo DEL (desvio padrão = 2,3); em compensação, nessa mesma sessão, o desempenho das crianças DEL para o mais-que-perfeito é significativamente inferior ao das crianças DLT – 75,2%, desvio padrão = 11,8; e 95,3%, desvio padrão =

1,3; respectivamente)³³ – (Jakubowicz, 2003). De maneira geral, os resultados de nossos trabalhos sugerem que, para o tempo verbal, as crianças francesas com DEL, assim como as crianças pequenas sem queixas de linguagem, têm mais dificuldades com os tempos verbais ditos compostos (ou analíticos, como o passado composto e o mais-que-perfeito) do que para os tempos ditos simples (ou sintéticos, como o presente, o futuro e o imperfeito). Por exemplo, os resultados de um experimento de produção induzida e de compreensão desses três tempos verbais simples e do passado composto, conduzido com 12 crianças sem queixas de linguagem com idade média de 4:3 anos (desvio padrão = 0,2) e 12 crianças com DEL com 6:9 anos em média (desvio padrão = 0,9), mostraram os seguintes fatos: (i) com exceção do presente, as crianças típicas têm desempenhos significativamente mais elevados que as crianças com DEL na condição de produção, mas os dois grupos não diferem na compreensão; (ii) enquanto as crianças DLT cometem erros apenas no passado composto, substituindo-o pelo imperfeito, (iii) as crianças com DEL, ainda que produzam mais frequentemente respostas no presente no lugar dos outros tempos esperados, têm um desempenho relativamente melhor para o imperfeito e o futuro do que para o passado composto (Roulet, 2002). O que sobressai nesses dados é que, em produção, as crianças típicas de quatro anos apresentam somente uma única dissociação, a saber, entre os tempos simples e o passado composto, enquanto que, nas crianças com DEL, duas dissociações são observadas: uma dissociação entre os tempos simples e o passado composto a favor dos primeiros, e uma dissociação no interior dos tempos simples entre o presente e os dois outros tempos considerados.

As dificuldades das crianças com DEL em relação às marcas temporais dos verbos não são, portanto, uniformes, contrariamente ao que foi relatado sobre as crianças portadoras de DEL adquirindo o inglês. Aliás, Bottari et al. (1996; 1998) observaram que as crianças italianas com DEL produzem muito raramente infinitivos opcionais, e que elas omitem muito mais frequentemente o auxiliar do que a cópula (Bottari et al., 1998),³⁴ como observamos em francês. O conjunto desses dados indica muito claramente que as modalidades nas quais o distúrbio linguístico se manifesta dependem das propriedades das categorias funcionais da língua que a criança está adquirindo.

As propriedades sintáticas da flexão verbal variam entre línguas. Em francês (e, de modo geral, nas línguas românicas), a flexão verbal é de tipo pronominal (Rizzi, 1982). Essa propriedade abstrata se manifesta pela presença obrigatória das marcas distintivas de pessoa e de número em toda sentença comportando um verbo flexionado. Vimos, na seção 2.2, que em espanhol – ver (6) – essas marcas estão reunidas na raiz verbal (elas se manifestam como um sufixo). É o mesmo caso na maioria das línguas românicas, dentre as quais o francês moderno é exceção. Com efeito, em francês, particularmente no francês falado,³⁵ que serve de *input* linguístico para a criança (é o que a criança ouve), as marcas de pessoa e número não estão reunidas no verbo. Elas se exprimem como um tipo de “prefixo” sob a forma de um pronome sujeito – “*je*”, “*tu*”, “*il*”, “*elle*”, “*on*”, “*vous*”, “*ils*”, “*elles*” (“eu”, “tu”, “ele”, “ela”, “nós”, “vós”, “eles”, “elas”) – ao qual, daqui em diante, faremos referência pelo termo *clítico nominativo*.³⁶ Diversos testes sintáticos mostram que, em francês falado, o clítico nominativo é obrigatório em toda frase com um verbo flexionado, e que suas propriedades e sua função diferem das propriedades e função dos pronomes sujeitos, tanto das línguas germânicas quanto das línguas românicas com flexão rica, como o espanhol e o italiano. Nessas línguas, os pronomes sujeitos são pronomes ditos “fortes”: eles podem ser empregados isoladamente para responder uma pergunta, podem ser coordenados, modificados, etc. Os pronomes fortes têm, na oração, portanto, a mesma distribuição que os sintagmas determinantes.³⁷

Para dar conta da diferença de dificuldade entre o presente e o passado composto, propusemos uma análise sintática desses dois tempos em francês (Jakubowicz & Nash, 2001). Essa análise nos levou a considerar que, em francês, o processamento sintático é menos complexo para o primeiro tempo verbal do que para o segundo. Mostramos que a representação linguística do presente inclui somente uma única categoria funcional – categoria Flexão –, que é identificada (morfologicamente) pelo clítico nominativo (o pronome sujeito) em francês falado. A representação linguística do passado composto exige a presença de uma categoria funcional suplementar – a categoria que designaremos por Auxiliar – na qual o auxiliar “*avoir*” (“ter”) ou “*être*” (“ser/estar”) é colocado. Segundo essa análise, uma oração no presente não tem a mesma

estrutura de uma sentença no passado composto em francês; a saber, a categoria Flexão, identificada pelo clítico nominativo, é obrigatoriamente presente no domínio funcional de toda sentença com um verbo conjugado em francês, ao passo que a categoria funcional Auxiliar é unicamente projetada no passado composto. Com base nessa análise, formulamos a Hipótese da Complexidade Computacional, segundo a qual a ordem de aquisição das categorias funcionais depende da complexidade do cálculo sintático. As categorias funcionais que implicam um cálculo sintático mais complexo são adquiridas mais tarde do que aquelas que implicam um cálculo menos complexo. Essa hipótese dá conta da assimetria entre o presente e o passado composto (em favor do presente), observada nos dois grupos de crianças na primeira sessão do estudo longitudinal e nas crianças com DEL ainda em S2; ela também dá conta do fato de que as crianças DEL alcançam mais rápido as crianças DLT para o presente do que para o passado composto.

Entretanto, nossos dados mais recentes sobre as formas verbais simples (presente, imperfeito e futuro) e compostas (passado composto e mais-que-perfeito) nos levam a pensar que as dificuldades das crianças francesas com DEL aumentam quando elas têm de acrescentar, ao clítico nominativo, uma marca temporal (por exemplo, “-ait” para o imperfeito; “-ra”, para o futuro) sob a forma de sufixo verbal. Teria essa dificuldade a ver com um déficit seletivo da categoria funcional Tempo? Se fosse esse o caso, não seria possível compreender por que crianças mexicanas com DEL, falantes nativas do espanhol, não diferem das crianças-controle mais novas no que diz respeito à produção do tempo passado (Bedore & Leonard, 2001). Note-se que, no espanhol falado no México (de maneira geral, nos países da América Latina), um evento pontual no passado é expresso na forma de um passado simples, que não existe no francês falado (emprega-se o passado composto). Em espanhol, tanto a marca de pessoa e de número quanto a marca de tempo aparecem na flexão verbal. Em francês, em compensação, a primeira se manifesta como um clítico pré-verbal, separada da marca de tempo, ao passo que essa última se manifesta como sufixo da raiz verbal nos tempos simples (por exemplo, no imperfeito e no futuro) por meio da relação (ou cadeia) constituída pelo auxiliar e o particípio passado nos tempos compostos (por exemplo, o passado composto) – ver (29) e (30).

- (29) a. *En verano – escalaban las montañas.* (imperfeito).
 b. *En été, ils escaladaient les montagnes.* (imperfeito).
 “No verão, (eles) escalavam as montanhas.” (imperfeito).
- (30) a. *Veo que – abriste la ventana.* (passado simples).
 b. *Je vois que tu as ouvert la fenêtre.* (passado composto).
 “Vejo que (você) abriu a janela.” (passado simples).

Esses exemplos ilustram o fato (aliás, bem conhecido) de que a natureza dos itens de vocabulário, i.e., dos morfemas gramaticais exprimindo o valor temporal (passado, futuro, etc.) do evento denotado pelo verbo, varia entre as línguas. Por exemplo, em espanhol, o item do vocabulário pronunciado como /-*ban*/ exprime a seguinte informação gramatical: [Imperfeito (-b) + 3ª pessoa + plural (-an)], enquanto que, em francês, o item pronunciado /-*é*/ sinaliza [Imperfeito], e o item pronunciado /-*iz*/ indica [3ª pessoa + plural]. A inserção de dois itens, um à esquerda e o outro à direita da raiz verbal, é, portanto, necessária para exprimir os traços funcionais da categoria Flexão em francês, ao passo que a inserção de um único item, sistematicamente à direita da raiz verbal, é necessária em espanhol. Note-se que a diferença entre as duas línguas quanto ao número de inserções requeridas é ainda maior para exprimir o passado – comparar (30a) e (30b).

Se as dificuldades das crianças com DEL quanto às marcas de tempo verbal dependessem do número e da natureza das operações morfológicas a serem efetuadas, as dissociações observadas entre (i) o presente *vs.* o imperfeito e o futuro para os tempos simples, (ii) os tempos simples e os tempos compostos, e (iii) o passado composto e o mais-que-perfeito no caso dos tempos compostos poderiam, todas elas, ser explicadas. Além disso, essa ideia preveria o contraste observado entre as manifestações do DEL em falantes de espanhol e falantes de francês quanto ao emprego dos itens de vocabulário requeridos nas suas respectivas línguas para expressar um evento pontual no passado.

Segundo essa hipótese, a dificuldade das crianças com DEL não viria, portanto, da omissão (opcional) dos traços funcionais especificando o tempo na categoria Flexão. O fato observado nos nossos estudos mais recentes (Roulet, op.cit), de que as crianças utilizam muito frequentemente expressões adverbiais, tais como “*hier*” (“ontem”), “*il y a longtemps*” (“há muito tempo”) ou “*de-*

main” (“amanhã”), ilustra a “preocupação” dessas crianças em fixar temporalmente o evento descrito pelo verbo, e sugere que os traços funcionais de tempo são sintaticamente representados para elas. No entanto, levando-se em conta os resultados de nosso estudo longitudinal, seria possível que, durante o desenvolvimento linguístico da criança, uma dificuldade, inicialmente determinada pela complexidade de cálculo sintático, seja mais tarde determinada pela complexidade das operações morfológicas requeridas para interpretar os traços funcionais presentes na representação (número e natureza dos itens a serem inseridos). Naturalmente, essa hipótese deverá ser testada nas pesquisas futuras.

4.2. Os determinantes e os pronomes clíticos

Em francês, os artigos definidos – “*le*”, “*la*” e “*les*” (“o”, “a”, “os”/“as”), aos quais nos referiremos pelo termo *determinantes* –, os pronomes sujeito – por exemplo, “*il*” (“ele”) e “*elle*” (“ela”), chamados *clíticos nominativos* acima –, assim como os pronomes objeto direto reflexivos (“*se*” para a terceira pessoa, doravante *clíticos reflexivos*) e não reflexivos – por exemplo, “*le*” e “*la*” (“o”, “a”) para a terceira pessoa do singular, doravante *clíticos acusativos* são formas fonologicamente fracas. Se, como foi proposto por Leonard e seus colaboradores, as crianças com DEL têm dificuldades em perceber e em produzir elementos pouco salientes de sua língua, elas deveriam apresentar um comprometimento uniforme quanto à produção e à compreensão desses elementos, e seu desempenho deveria permanecer inferior ao desempenho das crianças mais novas sem queixas de linguagem.

Para testar essa previsão, conduzimos uma série de experimentos tendo por objetos a produção induzida de determinantes e de pronomes clíticos, e a compreensão dos clíticos acusativos e reflexivos. A produção induzida de enunciados com a forma esperada foi estimulada por perguntas às quais a criança deveria responder com base num suporte visual. Perguntas do tipo “*Que fait X?*” (“O que X faz/está fazendo?”) e “*Que fait X à Y?*” (“O que X faz/está fazendo com Y?”) deveriam induzir a produção de dois tipos de pronomes clíticos: nominativo para os dois tipos de perguntas; reflexivo e acusativo para a primeira e para a segunda perguntas, respectivamente – ver (31). Perguntas diferentes fo-

ram utilizadas para induzir os determinantes (artigos definidos) – ver em (32) os tipos de perguntas utilizadas.

- (31) a. *Que fait Kiki?*
 (o experimentador aponta uma imagem em que Kiki está se lavando e Nounours o observa).
 “O que Kiki faz/está fazendo?”
 a’. *Il se lave.* (resposta esperada)
 “Ele se lava.” / “Ele está se lavando.”
 b. *Que fait Kiki à Nounours?*
 (o experimentador aponta uma imagem em que Kiki está lavando Nounours).
 “O que Kiki faz/está fazendo em/com Nounours?”
 b’ *Il le lave.* (resposta esperada)
 “Ele o lava.”
- (32) a. *Qui est triste?*
 “Quem está triste?”
 a’. *La fille.* (resposta esperada)
 “A menina.”
 b. *Par qui est coiffée la fille?*
 “Por quem a menina é/está sendo penteada?”
 b’. *Par le garçon.* (resposta esperada)
 “Pelo menino.”
 c. *Qui est coiffé?*
 “Quem é/está sendo penteado(escovado)?”
 c’. *Le chien.* (resposta esperada)
 “O cachorro.”

O número de itens por condição foi 25 para os pronomes clíticos e 22 para os determinantes. Para testar a compreensão dos clíticos acusativos e reflexivos, utilizamos uma tarefa de pareamento enunciado-imagem – oito itens por condição foram apresentados.

Na figura 3, apresentamos a porcentagem média de produção de cada uma das formas esperadas em cada sessão para cada grupo de crianças do estudo longitudinal.

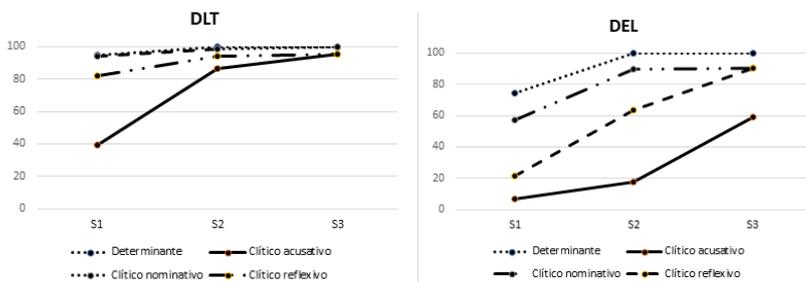


Figura 3 – Produção de determinantes, clíticos nominativos, acusativos e reflexivos. Percentual médio de respostas corretas por sessão e por grupo de crianças.

Consideremos primeiro o grupo DLT. Pode-se constatar que as crianças desse grupo já estão no limite superior para os determinantes e os clíticos nominativos em S1 e se mantêm no mesmo patamar em S2 e S3. Em S1, sua taxa de produção, ainda que importante, é significativamente mais baixa para o reflexivo do que para o determinante e o clítico nominativo. Para o reflexivo, elas se aproximam do limite superior em S2, atingindo-o em S3. Para o clítico acusativo, em compensação, seu desempenho, preferencialmente pobre, é significativamente inferior ao desempenho do reflexivo em S1. Um período de crescimento rápido acontece entre as duas primeiras sessões para o clítico acusativo, e, em S3, as crianças atingem o patamar.

Consideremos agora as crianças DEL. Em S1, seu desempenho é significativamente melhor para os determinantes do que para os clíticos – o nominativo, o acusativo, e o reflexivo. E, dentre os pronomes clíticos, elas se mostram significativamente mais comprometidas para o acusativo e o reflexivo do que para o nominativo. Em S2, alcançam as crianças DLT para os determinantes, aproximam-se dessas crianças para o clítico nominativo, mas permanecem bem distantes das crianças típicas no que concerne ao clítico acusativo e ao reflexivo. Somente em S3, quando estão com nove anos em média, as crianças DEL apresentam uma taxa de produção para o clítico nominativo e para o reflexivo que as crianças DLT tinham em S2, com idade de quatro anos. O clítico acusativo, em compensação, é quase que sistematicamente evitado ou omitido em S1 e em S2. Um período de crescimento rápido

guntas induzindo um clítico acusativo (34a) e (34b), e sob a forma de uma expressão adverbial para aquelas induzindo um clítico reflexivo – ver (34c).

- (34) a. *Que fait Minnie à Schtroumpfette?*
 “O que Minnie faz/está fazendo com/em Schtroumpfette?”
 a'. *Elle coiffe la Schtroumpfette.* no lugar de *Elle la coiffe.*
 “Ela penteia a Schtroumpfette.” “Ela a penteia.”
- b. *Que fait Nounours à Kiki?*
 “O que Nounours faz/está fazendo com/em Kiki?”
 b'. *I mouche le singe.* no lugar de *I(l) le mouche.*
 “E(le) assoa o macaco.” “E(le) o assoa.”
- c. *Que fait Mimi Cracra?*
 “O que Mimi Cracra faz/está fazendo?”
 c'. *Elle lave toute seule.* no lugar de *Elle se lave.*
 “Ela lava sozinha.” “Ela se lava.”

Os enunciados ilustrados em (33) são agramaticais no contexto da pergunta feita, ao passo que as respostas em (34) são gramaticalmente corretas, mas inadequadas de um ponto de vista discursivo. Durante as duas primeiras sessões, as crianças DEL produzem mais frequentemente respostas do tipo (b), enquanto que, na terceira sessão, observam-se somente enunciados gramaticalmente corretos, ou seja, enunciados do tipo (b). Para as crianças DLT, esses dois tipos de enunciados são igualmente frequentes em S1, e não são mais observadas respostas não gramaticais em S2.

Consideremos, enfim, os dados de compreensão do clítico reflexivo e do acusativo, apresentados na figura 4.

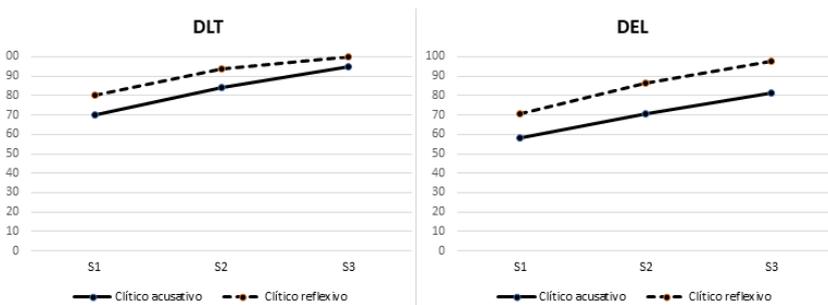


Figura 4 – Compreensão dos clíticos acusativos e reflexivos. Percentual médio de respostas corretas por sessão e por grupo de crianças.

A comparação dos dois grupos de crianças ilustra mais uma vez o atraso de desenvolvimento das crianças DEL. Efetivamente, para os dois tipos de clíticos nas duas primeiras sessões, seu desempenho é inferior ao desempenho das crianças DLT. É somente em S3 que as crianças DEL alcançam as crianças DLT para o clítico reflexivo, e se aproximam dessas crianças sem alcançá-las para o acusativo. Nos dois grupos, a compreensão do reflexivo é mais bem-sucedida do que a do clítico acusativo nas duas primeiras sessões. Em S3, a diferença entre as duas expressões desaparece no grupo DLT, enquanto persiste no grupo DEL. Nos dois grupos em S1, e para o grupo DEL em S2 e em S3, o clítico acusativo é frequentemente melhor compreendido do que produzido. Para o clítico reflexivo, em compensação, não se observa diferença entre a habilidade expressiva e a receptiva nas crianças DLT nas três sessões. Nas crianças DEL, a diferença entre as duas modalidades só se manifesta em S1, sessão na qual, como para o acusativo, a compreensão é melhor do que a produção.

Em resumo: para a produção dos determinantes e dos pronomes clíticos, durante o ano que separa S1 de S2, as crianças DLT fazem progressos notáveis tanto para o clítico acusativo, categoria que elas não dominam de início, quanto para o reflexivo, cujo domínio ainda não era completo. Em compensação, e durante o mesmo período, as crianças DEL fazem progressos importantes para o clítico nominativo, categoria para a qual elas apresentavam atraso, e para o determinante, para o qual seu desempenho já era satisfatório no início do estudo. Para o reflexivo, apesar de um progresso entre as duas primeiras sessões, elas apresentam um atraso significativo em relação às crianças DLT em S2. E, nesse mesmo período, não evoluem em relação ao clítico acusativo. Em S3, os resultados das crianças DLT, então com cinco anos, estão no limite máximo para todas as categorias consideradas; elas utilizam perfeitamente os pronomes clíticos objeto, tanto com um verbo no presente quanto com um verbo no passado composto. Em compensação, em S3, as crianças DEL, então com nove anos, dominam apenas os determinantes e o clítico nominativo; aproximam-se das crianças DLT para o clítico reflexivo, mas continuam a ter muita dificuldade em produzir o clítico acusativo. Essas dificuldades aumentam quando lhes é pedida uma resposta que empregue o passado composto (Jakubowicz, 2002b). Entretanto,

nessa sessão, não se observam mais respostas agramaticais no lugar das respostas esperadas. Seu desempenho é, por outro lado, melhor em compreensão do que em produção. Enfim, e ainda que haja progresso na compreensão dos dois clíticos objeto ao longo do tempo, essas crianças alcançam as crianças TÍPICAS somente para o pronome reflexivo e, ainda assim, na última sessão.

Esses resultados levantam as seguintes questões:

- (i) Por que os determinantes e os clíticos nominativos são adquiridos antes dos pronomes objeto pelas crianças típicas e pelas crianças com DEL?
- (ii) Por que o clítico reflexivo é adquirido antes do acusativo?
- (iii) Por que, apesar de seu progresso, as crianças com DEL continuam a ter tanta dificuldade com o emprego do clítico acusativo, mesmo em S3?
- (iv) Por que o desempenho na compreensão de pronomes objeto é melhor do que sua produção?

Fica claro que a Hipótese de Superfície (Leonard, op. cit.) não pode responder a essas perguntas. Lembremos que, segundo essa hipótese, que caracteriza o DEL em termos de uma dificuldade em perceber e, conseqüentemente, em produzir os elementos foneticamente fracos – pouco salientes – da língua, as crianças deveriam ser uniformemente penalizadas pelos quatro morfemas estudados, e deveriam ter a mesma dificuldade em produzir e em interpretar os clíticos objeto. Essas duas previsões foram contrariadas pelos fatos observados.

A hipótese de um déficit seletivo da operação de movimento (van der Lely, op. cit.) poderia responder melhor nossas perguntas? A pertinência de se considerar essa hipótese concerne aos seguintes fatos: (i) todo falante nativo do francês sabe que, nas sentenças apresentadas abaixo, os clíticos pronominais têm a função sintática de objeto direto do verbo da oração subordinada.

(35) a. *Pierre croit que Marie le déteste.*

“Pierre acredita/pensa que Marie o detesta.”

b. *Pierre croit que Marie se déteste.*

“Pierre acredita/pensa que Marie se detesta.”

(ii) O falante também sabe que, no francês, uma língua de núcleo inicial, o objeto direto não precede, mas segue o verbo do qual é complemento.³⁹ Assim, a sentença (36a) é gramaticalmente correta, ao passo que (36b) é malformada.

- (36) a. *Ma fille adore le chocolat.*
 “Minha filha adora chocolate.”
 b. * *Ma fille le chocolat adore.*
 “Minha filha chocolate adora.”

O que ressalta desses exemplos é que os clíticos objeto se encontram numa posição que não é a posição canônica, regular, de um complemento de objeto direto em francês. Não é o caso dos pronomes chamados “fortes”: pode-se ver que, no sintagma que tem como núcleo a preposição “avec”, o pronome “lui” em (37a) e o sintagma determinante “mon fils” em (37b) seguem a preposição, de acordo com o valor *núcleo inicial* do parâmetro da direcionalidade em francês.

- (37) a. *Je partirai avec lui.*
 “(Eu) partirei com ele.”
 b. *Je partirai avec mon fils.*
 “(Eu) partirei com meu filho”.

Na tradição gerativista, admite-se correntemente que um complemento, que não está na sua posição canônica em relação ao núcleo que o rege, chega à sua posição final no enunciado se deslocando e deixando um traço (foneticamente nulo e, portanto, não pronunciável) na sua posição inicial de complemento. De fato, várias análises linguísticas adotaram esta hipótese para explicar por que os pronomes clíticos objeto não estão, nas línguas românicas, na sua posição canônica de complemento (ou argumento) do verbo.

Voltemos, agora, aos nossos resultados. Na hipótese segundo a qual os clíticos objeto devem se deslocar, as dificuldades das crianças em relação a eles poderiam ser devidas a uma incapacidade de efetuar a operação de movimento. Mas a hipótese de um comprometimento seletivo da operação de movimento é, na verdade, contraditória: se as crianças, entendendo que o clítico é o objeto do verbo, o deixassem na sua posição inicial de com-

plemento, na impossibilidade de movê-lo, elas deveriam produzir enunciados malformados, tais como (38), em que o pronome está na sua posição de complemento. No entanto, nenhuma criança de nossa amostra produziu enunciados do tipo (38).

- (38) a. **Il lave le.*
 *“Ele lava o.”
 b. **Il lave se.*
 *“Ele lava se.”

Como indicamos, as respostas sem o clítico esperado consistem, principalmente, de enunciados malformados (sem complemento de objeto), ou de enunciados gramaticalmente corretos mas inadequados de um ponto de vista discursivo, nos quais o complemento do verbo não é pronominalizado – ver (33) e (34). Note-se que enunciados malformados, tais como (38), não foram ademais observados em crianças típicas e com DEL adquirindo o italiano (Bottari et al. 2000), o francês canadense (Paradis, Crago & Genesee, 2003), o francês falado na Suíça (Hamann, Penner & Linder, 1998), nem em nossos trabalhos com outras populações de crianças (Jakubowicz et al, 1998; Jakubowicz, 2002a; Jakubowicz & Rigaut, 2000; Jakubowicz, Tuller & Rigaut, 1999).

Note-se, enfim, que a hipótese de um comprometimento seletivo da operação de movimento também não pode explicar a dissociação entre o clítico reflexivo e o acusativo, nem o fato de, nas crianças com DEL, em S1, a omissão dos clíticos objeto não ser opcional, mas praticamente sistemática, contrariamente ao que a hipótese de van der Lely (1998) preveria.

Para explicar a dissociação entre o clítico nominativo e os clíticos objeto, observada tanto em nossos estudos recentes quanto em estudos anteriores, partimos da seguinte observação: os pronomes clíticos de 3ª pessoa – “*il*”, “*le*” e “*se*” (“ele”, “o” e “se”) – podem ter uma denotação [+animada] ou [-animada] (ver Jakubowicz et al., 1998). Os exemplos abaixo ilustram esse fato:

- (39) a. *Jean ne sait pas que je le connais.* [+animado]
 “Jean não sabe que eu o conheço.”
 b. *Ce livre, je le laisserais sur la table.* [-animado]
 “Este livro, eu o deixarei em cima da mesa.”
 (40) a. *Le voleur s’est présenté devant le tribunal.* [+animado]

- “O ladrão se apresentou diante do tribunal.”
- b. *La porte s'est ouverte avec le vent.* [-animado]
 “A porta se abriu com o vento.”
- (41) a. *Il est grand, ce garçon.* [+animado]
 “Ele é grande, este menino.”
- b. *Il est grand, cet ordinateur.* [-animado]
 “Ele é grande, este computador.”

Em compensação, os nomes só podem ter uma dessas duas denotações:

- (42) a. *chien, garçon, femme* [+animado]
 “cachorro”, “menino”, “mulher”
- b. *arbre, ciel, lettre* [-animado]
 “árvore”, “céu”, “carta”

Os pronomes clíticos diferem, nesse aspecto, dos pronomes das línguas não românicas (inglês, por exemplo) e dos pronomes fortes das línguas românicas que são especificados pelo gênero semântico (i.e., sexo), e, por isso, pelo traço [+/-animado]; por exemplo: “*he*” (masculino, +animado), “*she*” (feminino, +animado), “*it*” (neutro, não animado), “*lui*” (masculino, +animado), “*elle*” (feminino, +animado).⁴⁰ Nisso, os pronomes clíticos também diferem dos sintagmas determinantes – “*le garçon*” (“o menino”), “*le chocolat*” (“o chocolate”) –, nos quais o nome acompanhando o determinante possui sempre um conteúdo descritivo que lhe dá seu sentido.

Em Jakubowicz & Nash (2000), propusemos que os traços [+A] e [-A] seriam traços semânticos de determinadas raízes lexicais, por exemplo, as raízes dos nomes. Os pronomes clíticos, não sendo especificados por nenhum desses traços (são somente para gênero e número, com exceção do reflexivo), seriam deficientes do ponto de vista semântico, contrariamente aos pronomes do inglês e aos pronomes fortes do francês. Adotamos, também, a ideia de que um argumento canônico (por exemplo, o complemento de um verbo) não pode ser constituído unicamente pelos traços funcionais: eles devem ser “ligados” (i.e., postos em relação) a traços de conteúdo descritivo para que o argumento possa receber uma interpretação semântica.⁴¹ Dessa forma, um

argumento desprovido de conteúdo descritivo não é um argumento canônico. Com base nessa ideia, propomos que um argumento desse tipo não pode permanecer na posição de argumento canônico e deve se deslocar. Ou seja, os clíticos objetos, não sendo argumentos canônicos, não podem permanecer na posição de argumento e devem se deslocar para uma outra posição na frase. Sem entrar em detalhes, indicamos simplesmente que, em francês, o clítico objeto se desloca para o nó Flexão quando o verbo ou o auxiliar é flexionado – ver (35) e (43).

- (43) a. *Pierre et Marie, je les ai rencontrés = hier soir.*
 “Pierre e Marie, eu os encontrei = ontem à noite.”
 b. *Pierre et Marie se sont rencontrés = hier soir.*
 “Pierre e Marie se encontraram = ontem à noite.”

Segundo essa análise, dois fatores podem estar na origem das dificuldades das crianças em relação aos clíticos objeto: (i) a posição do clítico – que é um complemento deficiente, não canônico, na posição de um argumento; e (ii) o deslocamento obrigatório do clítico, de sua posição inicial para Flexão. A ausência de erros do tipo ilustrado em (38) nos levou a rejeitar a hipótese de um déficit seletivo da operação de movimento. Propusemos que o fato de as crianças evitarem os clíticos objeto, e mais particularmente o clítico acusativo, é determinado pela dificuldade em colocar na posição de argumento canônico um argumento deficiente, desprovido de conteúdo descritivo. Os dados de nosso estudo mostram que essa operação é muito custosa, ao passo que a união de um argumento canônico, não sendo custosa, não é evitada pelas crianças.

Por que o clítico reflexivo é adquirido antes do acusativo? Ainda que o reflexivo e o clítico acusativo sejam ambos deficientes, o reflexivo possui o traço de [pessoa] ou [participante do evento] e remete obrigatoriamente ao sujeito de sua oração. Em razão dessa especificação lexical, ausente no clítico acusativo, o reflexivo é mais facilmente recuperado e, por isso, adquirido antes do acusativo. O clítico acusativo possui somente traços de gênero e de número. Ainda, remetendo a um constituinte da oração principal ou de uma outra sentença no discurso, seu emprego pode ser evitado. Dessa forma, no lugar de um clítico acusativo, pode-se sempre repetir o constituinte específico ao qual o clítico se referi-

ria se tivesse sido produzido, como fazem as crianças DLT de três e quatro anos e as crianças com DEL em S3 quando não produzem a forma esperada. Indicamos anteriormente que o emprego de um sintagma determinante no lugar do clítico acusativo pelas crianças estudadas viola uma regra discursiva, mas não resulta uma produção agramatical.

Por que os clíticos nominativos e os determinantes são adquiridos antes dos clíticos objeto? No que concerne ao clítico nominativo, propusemos (i) que ele serve para identificar os traços de pessoa, de gênero e de número da flexão em francês falado, fazendo parte, dessa forma, do esqueleto funcional obrigatório da oração; e (ii) que, por essa razão, ele está presente em todas as proposições da língua (ver seção 4.1.). Em francês, o determinante é obrigatoriamente presente em todos os sintagmas da língua, compreendendo um nome, e tem propriedades semelhantes, no domínio nominal, às do clítico nominativo para um verbo flexionado. Seu cálculo sintático sendo mais simples do que o dos clíticos objeto; o determinante e o clítico nominativo são adquiridos antes.⁴²

Enfim, o fato de haver maior êxito na compreensão de clíticos do que na produção mostra que, como para as marcas de tempo verbal, a habilidade receptiva se desenvolve antes da habilidade expressiva nas duas populações e que, para o clítico acusativo, a dificuldade maior se situa no nível da produção.

5. Conclusão

No que diz respeito à caracterização do DEL e à interpretação de sua natureza, as principais conclusões do estudo longitudinal podem ser assim resumidas:

(i) em torno de cinco anos, idade em que o diagnóstico de DEL é estabelecido na França,⁴³ os morfemas gramaticais não são, todos eles, afetados pelo DEL. Existe uma ordem de aquisição dos morfemas considerados nesse estudo e essa ordem é a mesma para as crianças típicas e para as crianças com DEL. Entretanto, essas últimas apresentam um desenvolvimento linguístico mais vagaroso que as primeiras e precisam de muito mais tempo para adquirir certos morfemas que as crianças sem queixas de linguagem dominam perfeitamente por volta dos quatro anos.

(ii) À medida que a sequência de desenvolvimento linguístico é semelhante para as crianças típicas e para crianças com DEL (sendo a cronologia desse desenvolvimento aquilo que as diferencia), a ideia segundo a qual a gramática (no sentido de “competência”) dessas crianças difere qualitativamente da gramática das crianças típicas não pode ser sustentada. Uma revisão, ou ao menos um esclarecimento, da noção de *desvio sintático* – utilizada frequentemente na literatura médica⁴⁴ – se faz necessária.

(iii) O fato de que nem todos os morfemas gramaticais estudados são afetados sugere que a hipótese caracterizando o DEL em termos de uma dificuldade global em projetar categorias funcionais nos parece inadequada, devendo ser abandonada. Além disso, a existência de assimetrias importantes quanto ao emprego dos morfemas gramaticais pouco salientes (tais como os determinantes, os pronomes clíticos e os verbos “*être*” e “*avoir*”) torna não sustentável a hipótese que caracteriza o DEL por uma dificuldade em perceber os elementos foneticamente fracos da língua-alvo. Enfim, nossos resultados indicam que, em francês, nem as crianças sem queixas de linguagem nem as crianças com sintomas de DEL apresentam um comprometimento seletivo da categoria funcional Tempo, ou na operação sintática de movimento.

(iv) A análise linguística das operações morfossintáticas devendo ser efetuadas em proposições compreendendo os morfemas gramaticais estudados nos levou a propor que a ordem de aquisição observada resultaria da complexidade do cálculo sintático ou morfológico implicado. Sugerimos que os morfemas comportando um cálculo menos complexo seriam adquiridos antes daqueles que comportam um cálculo mais complexo. Caracterizamos a noção de complexidade em termos de número e de natureza das operações sintáticas ou morfológicas devendo ser efetuadas. A ideia segundo a qual o número dessas operações é um fator de complexidade nos permitiu explicar por que as crianças tinham mais dificuldade em relação aos tempos compostos do que em relação aos tempos simples e, dentre esses, por que o tempo presente era adquirido antes do futuro e do imperfeito. Utilizamos a ideia segundo a qual a natureza das operações é um fator de complexidade para explicar por que os determinantes e os clíticos nominativos são adquiridos antes dos clíticos objeto, e por que dentre esses últimos, o clítico reflexivo é adquirido bem antes do

acusativo, em particular, pelas crianças com DEL. No entanto, é importante notar que as crianças com DEL se aproximam das crianças típicas (e, para alguns morfemas, elas as alcançam) relativamente mais rápido para os tempos compostos do que para o clítico acusativo. Esse fato sugere que as operações sintáticas ou morfológicas relacionadas à categoria funcional Flexão são “menos custosas” do que aquelas que concernem à projeção de um complemento deficiente na posição canônica de argumento, e convida a refinar nossa caracterização da complexidade.

A pesquisa apresentada nessa seção nos permitiu avaliar a pertinência das diferentes hipóteses sobre a natureza do DEL e descrever o comportamento linguístico das crianças francesas com DEL em relação a determinados morfemas gramaticais. Vimos que, nessas crianças, o distúrbio da linguagem não se manifesta da mesma maneira que em crianças com DEL adquirindo uma língua germânica. Isso não é surpreendente, dadas certas diferenças entre as línguas românicas e as línguas germânicas quanto às propriedades de seus traços funcionais. Como nossos trabalhos tiveram por objeto um importante conjunto, porém restrito, de morfemas exprimindo esses traços, ainda há muito a fazer para identificar os marcadores linguísticos do DEL em francês. É claro que, além do interesse teórico das pesquisas voltadas para aspectos linguísticos precisos, os resultados de pesquisas desse tipo podem ser altamente úteis no que diz respeito à identificação precoce, ao diagnóstico e à orientação do tratamento fonoaudiológico das crianças comprometidas.⁴⁵

Notas

* Tradução: Maria Cristina Name; revisão técnica: Leticia Maria Sicuro Corrêa; revisão final: Erica Rodrigues e Marina Augusto. Revisão da 2ª edição: Leticia M. Sicuro Corrêa.

** Agradeço em especial a Catherine Durand (LPE) e Danilo Salamanca (LPE) pelas leituras deste texto, ajudando-me a corrigir alguns aspectos e a esclarecer certas noções. Agradeço igualmente às equipes de terapia do Hospital Robert Debré e do Hospital Raymond Poincaré (Garches) pelo recrutamento das crianças portadoras de DEL, a Sylvaine Hébert e às professoras da creche da rua de Turenne (Paris 3^e), onde nos foi possível testar as crianças sem queixas de problemas de linguagem, às crianças que participaram de nossas pesquisas e a seus pais, assim como aos estudantes que colaboraram na aplicação dos testes apresentados na última seção deste artigo.

- ¹ Ver Nota 1 da Apresentação da 2ª edição.
- ² Nesta edição, mantivemos a referência temporal tal como no texto da edição de 2006.
- ³ Esta breve revisão histórica se baseia em Leonard (1998). Remetemos o leitor a esse texto e às referências nele indicadas para mais informações.
- ⁴ Ver Nota 1 da Apresentação da segunda edição.
- ⁵ Recentemente, o consórcio CATALISE, que reuniu psicólogos do desenvolvimento e terapeutas da fala, liderados por Dorothy Bishop, na Inglaterra (Bishop et al. 2016) chegou ao consenso de que os critérios de exclusão para o diagnóstico do SLI eram muito estritos, dificultando o encaminhamento de crianças que não os satisfaziam plenamente para o atendimento terapêutico (como por exemplo, crianças com cognição não verbal abaixo da média da idade, ou em condições sociais adversas). A possibilidade de coexistência de sintomas de outras síndromes (como o TDAH – Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade) também foi sinalizada. Diante disso, o grupo propôs a alteração do termo SLI para DLD (*Developmental Language Disorder*), que passou a ser utilizado na área clínica, embora seu uso ainda não tenha repercutido no âmbito da pesquisa de orientação (psico)linguística.
- ⁶ Por exemplo, o conhecimento linguístico que todo falante nativo de francês possui lhe permite considerar que as frases em (i) são malformadas na sua língua (i.e., restrições de forma); seu conhecimento linguístico lhe permite também, entre outras coisas, reconhecer que a correferência entre o pronome e o nome próprio (sublinhados nos exemplos) não é legítima em (iia), mas é possível em (iib) e (iic) (restrição interpretativa):

- (i) a. **chien le* (*“cachorro o”)
 b. **Je sais que Marie Pierre aime.* (*“Eu sei que Maria Pedro ama.”)
- (ii) a. **Il mangeait une pizza pendant que Jean dansait.* (*“Ele comia uma pizza enquanto João dançava.”)
 b. *Jean dansait pendant qu’il mangeait une pizza.* (“João dançava enquanto ele comia uma pizza.”)
 c. *Pendant qu’il mangeait une pizza Jean dansait.* (“Enquanto ele comia uma pizza, João dançava.”)

NR: em português, a interpretação não correferencial para o pronome é preferida em (b) e em (c), em contraste com o sujeito nulo em “João dançava enquanto comia pizza” e “enquanto comia pizza, João dançava”, respectivamente.

- ⁷ Essas restrições foram formalizadas sob a forma de diversos tipos de regras de Gramática Universal na *Teoria Padrão* e na *Teoria Padrão Estendida* (Chomsky, 1957 e 1965, respectivamente), e sob a forma de princípios de Gramática Universal em Chomsky (1981, e trabalhos posteriores).
- ⁸ Para realizar esse trabalho, os autores utilizam transcrições de interações linguísticas de crianças pequenas com seus pais, gravadas de maneira sistemática durante um período de tempo viável (um a três anos, de acordo com os autores). Esses dados, assim como dados obtidos posteriormente, tanto

de crianças anglófonas quanto de crianças adquirindo línguas diferentes do inglês, fazem atualmente parte de uma base de dados informatizada (Mac Whinney, 1995).

⁹ A identificação dos membros dessas duas classes se baseia em uma análise distribucional. Na classe P são incluídos os itens lexicais que aparecem frequentemente no *corpus* em primeira posição nas combinações de duas palavras, não aparecendo nunca com um outro pivô ou em enunciados de uma única palavra. Alguns exemplos de combinações P + A são apresentados abaixo:

(i) *All broke* ('tudo quebrar').

(ii) *All fix* ('tudo consertar').

(iii) *It ball* ("isso bola").

(iv) *More book* ("mais livro").

(v) *There ball* ("lá bola").

¹⁰ Lembremos que em Chomsky (1957; 1965) as regras de reescrita geravam, por meio de um algoritmo simples, as *D-structures* (estruturas profundas), exprimindo as relações de seleção das categorias sintáticas – por exemplo: sintagma verbal (i.e. “ler um livro”) é reescrito como verbo (“ler”) + sintagma nominal (“um livro”); sintagma nominal (“um livro”) é reescrito como determinante (“um”) + nome (“livro”), etc. As transformações (passiva, negativa, interrogativa, etc.), que se aplicavam de modo ordenado nas derivações linguísticas, geravam as *S-Structures* (estruturas de superfície) a partir das *D-Structures* por meio de um construto descritivo que permitia dar conta de uma grande variedade de construções, como as passivas, relativas, interrogativas, a inversão sujeito-verbo, etc.

¹¹ A tradução desse exemplo para o francês, assim como os exemplos seguintes, mostra que, nessa língua, o sujeito tem de ser expresso. No entanto, as propriedades gramaticais do sujeito pronominal do francês diferem das propriedades gramaticais do inglês. Na seção 4, voltaremos a esta questão e mostraremos que o sujeito pronominal é, no francês falado, o equivalente funcional da flexão *rica* do espanhol e de outras línguas românicas.

¹² Note-se que, nos modelos mais recentes inscritos na abordagem da Teoria de Princípios e Parâmetros (cf. Programa Minimalista, Chomsky, 2000; 2001), a formulação do princípio da gramática universal exigindo a presença obrigatória de um sujeito (explícito ou implícito) em toda oração com um verbo difere dessa que apresentamos. Como a diferença diz respeito mais à forma do que ao conteúdo do princípio, preferimos, por uma questão de simplificação, apresentar uma das versões mais antigas (Rizzi, 1982). Note-se, igualmente, que há línguas, como o japonês e o chinês, em que o sujeito nulo é legítimo, apesar da ausência de marcas de pessoa e número em seus paradigmas verbais. Foi visto que nessas línguas, ditas de *tópico discursivo*, o sujeito nulo é autorizado pelos traços gramaticais que são próprios a essas línguas (ver, por exemplo, Huang, 1982).

¹³ A abordagem que consiste em formular gramáticas infantis a partir de um *corpus* (cf. exemplo em 2.1.) é uma exceção a essa tradição. Essa abordagem foi abandonada por volta dos anos 1970. No âmbito da gramática gerativa, o estudo do desenvolvimento da linguagem em tempo real foi retomado a partir

da formulação da Teoria de Princípios e Parâmetros.

- ¹⁴ A posição de *cabeça* ou *núcleo* de um sintagma em relação a seu complemento constitui um outro parâmetro de variação entre as línguas. Em francês, inglês, espanhol, edo, tai, zapoteca e em outras línguas, o núcleo é inicial: ele precede seu complemento – por exemplo, o verbo precede o objeto (por exemplo: “comer uma maçã”); a preposição precede seu complemento (por exemplo: “sobre a mesa”); o auxiliar precede o verbo principal (por exemplo: “terá comido”). Ao contrário, em japonês, basco, iacuta, amárico (etiópico), assim como em outras línguas, o núcleo é final. Assim, nessas línguas encontra-se a ordem objeto direto-verbo; objeto da preposição-preposição, verbo principal-auxiliar, etc.
- ¹⁵ Para os exemplos (7), os morfemas omitidos aparecem em negrito e sublinhados nas formas corretas (à direita); para os exemplos (8), os morfemas utilizados de modo inadequado estão em negrito e sublinhados (à esquerda).
- ¹⁶ É importante sublinhar que um estudo de Varga-Kadhém et al. (1995) com 21 membros dessa família ressaltou o fato de que alguns sujeitos com problema de linguagem apresentavam uma deficiência intelectual (i.e., QI não verbal inferior a 85) e que outros tinham problemas psiquiátricos ou ainda uma história familiar traumática. Dessa forma, tais sujeitos não seriam diagnosticados com DEL, dado que a definição convencional exclui sujeitos cujo comprometimento da linguagem está associado a outros problemas.
- ¹⁷ NR: a abreviatura I remete a *inflection* (“flexão”), em inglês. A literatura linguística tem-se utilizado de abreviaturas padronizadas entre línguas, com base no inglês. Assim sendo, para facilitar a leitura, mantém-se, no presente texto, DP (*determiner phrase*) para *sintagma determinante*, VP (*verb phrase*) para *sintagma verbal*, e assim por diante.
- ¹⁸ Note-se que o reduplicamento do sujeito por um pronome pós-verbal, usado correntemente em francês escrito (“*Quand ce garçon réparer-t-il la voiture?*”), não é obrigatório no francês falado.
- ¹⁹ NR: A categoria funcional I (de *Inflection*, em inglês) representa informação relativa a distinções gramaticais usualmente expressas na flexão do verbo (como tempo, número e pessoa, em concordância com o sujeito), e sua projeção IP (*Inflection phrase*) equivale à noção tradicional de oração ou sentença, havendo ainda uma projeção CP (*Complementizer phrase*) na qual IP é complemento de C (o que facilita um tratamento unificado para orações matrizes e subordinadas, assim como permite caracterizar, como parte da maior unidade sintática, a posição para a qual elementos tais como pronomes interrogativo e relativo se movem, na derivação linguística) (Chomsky, 1981). Em versões mais recentes da teoria, em função do requisito de interpretabilidade nas interfaces, TP (*Tense phrase*), em que T (*tense*) é uma categoria funcional, passou a caracterizar o domínio verbal em lugar de IP.
- ²⁰ NR: Em versões mais recentes da teoria gerativista, T(*tense*) é a categoria funcional que define o domínio verbal (ver NR anterior). Assim, a hipótese em questão faz prever um comprometimento seletivo na categoria T. Mantemos, contudo, a formulação dessa hipótese tal como apresentada no texto original da autora.

²¹ Por exemplo, Guasti (1994) encontrou somente 5% de infinitivos independentes num estudo longitudinal de interações espontâneas com crianças pequenas italianas normais.

²² Note-se, no entanto, que Jakubowicz & Rigaut (2000) só encontraram um percentual insignificante de infinitivo opcional independente nas produções espontâneas de crianças francesas normais com idade de 2:0 a 2:7 anos.

NT: O original francês apresenta a tradução adaptada do inglês com o verbo *rentrer* de modo a evitar o uso de uma expressão idiomática, visto que o exemplo é apenas destinado a mostrar a presença ou ausência de flexão no verbo. A tradução do inglês para o português (*ir a pé para casa, ir para casa a pé*) encontra problema semelhante, ou seja, envolve uma expressão mais complexa do que um verbo flexionado (e o verbo *caminhar* não seria usado nesse contexto, particularmente na fala infantil). Assim sendo, optou-se por uma solução semelhante à do original francês. O verbo *chegar* foi, no entanto, preferido a *voltar*, mais próximo do francês *rentrer*, por parecer menos complexo do que este último e por ser, talvez por isso, mais comum na fala da criança.

²³ NR: Os traços formais não interpretáveis, no modelo formal de gramática assumido, têm correlatos interpretáveis pareados com aqueles na computação sintática, quando são eliminados ou valorados. Ou seja, servem apenas à computação sintática.

²⁴ Em inglês, o pronome interrogativo aparece obrigatoriamente no início da oração, seja ela simples – por exemplo: “*What did you see?*” (“O que você viu?”), “*Where did you go?*” (“Onde você foi?”) – ou complexa – “*Where did you believe that John went?*” (“Onde você acha que John foi?”).

²⁵ Sem entrar em detalhes, vale dizer que, por exemplo, Rice, Ruff & Grimm (1997) de um lado, e Hamann, Penner & Lindner (1998) de outro, utilizam critérios diferentes quanto àquilo que conta como forma verbal flexionada em alemão. Segundo nosso ponto de vista, os critérios dos autores mencionados por último seriam mais adequados.

²⁶ Nesse caso, diversos tipos de construções implicando a posição Complementizador em alemão, assim como em outras línguas (germânicas e românicas), deveriam apresentar erros.

²⁷ A esse propósito, observe-se que a pesquisa em aquisição normal e patológica da linguagem, conduzida na perspectiva chomskyana, começou nos Estados Unidos e continua sendo mais produtiva nesse país do que nos países europeus de língua românica, sobretudo no que concerne à pesquisa em DEL.

²⁸ Colaboraram nesse estudo: Dr. S. Frank, Dr. Ch.L. Gérard e V. Ansaldi (fonoaudióloga), no Hospital R. Debré; Dr. Ph. Lacert, A. Bardi, N. Laporte, D. Potier e L. Rabine (fonoaudiólogas), no Hospital R. Poincaré. Os experimentos foram conduzidos por C. Durand (assistente de pesquisa, CNRS, LPE), S. De Jesus e A. Kerverrac (bacharelado em Psicologia Experimental, Universidade Paris V), e V. Ansaldi (fonoaudióloga, Hospital R. Debré).

²⁹ Entre as três S, essa criança não fez praticamente nenhum progresso. Na terceira sessão, com 8:4 anos, seu desempenho estava abaixo da média do grupo de crianças N de três anos. Naquele momento, foi constatado que a criança apresentava uma deficiência auditiva central.

³⁰ A primeira imagem de cada prancha tinha por objetivo apresentar à criança o verbo esperado no contexto de um enunciado no futuro próximo – “*le petit bébé...va boire le biberon*” (“o neném... vai beber a mamadeira”) – se ela não utilizasse de maneira espontânea. Três tipos de verbos foram utilizados: verbos com terminações foneticamente idênticas para o infinitivo e particípio passado – i.e., “*manger*” (“comer”); infinitivo e particípio passado: /mange/ (NT.) –; verbos com mesma terminação para o presente e particípio passado – i.e., “*écrire*” (“escrever”); presente e particípio passado: /ekri/ (NT) –; e verbos com terminações distintas para o infinitivo, presente e particípio passado – i.e., “*boire*” (“beber”); infinitivo: /bwar/; presente: /bwa/; particípio passado: /by/ (NT). Seis verbos de cada classe foram selecionados e contrabalançados ao longo dos testes.

³¹ NT: o passado em francês, correspondente ao pretérito perfeito do português, compõe-se de um verbo auxiliar no presente e do particípio passado do verbo principal, sendo chamado, por isso, de passado composto (*passé composé*). O auxiliar pode ser “ter” (“*avoir*”) ou “ser/estar” (“*être*”), a escolha dependendo do tipo de verbo (de maneira geral, “*être*”, se o verbo é intransitivo, mas com exceções). Por exemplo, “eu comi uma maçã”, será “*j’ai mangé* (avoir 3a. p.s.pres.) *une pomme*”; “nasci no Rio” será “*je suis* (être 1a. p.s.pres.) *né(e) à Rio*.” (naître part.pass.)

³² Nessa figura e nas seguintes, as barras verticais indicam o desvio padrão em relação à média, e os asteriscos indicam os limiares de significância (* = $p < .05$; ** = $p < .01$).

³³ Nesse experimento, utilizamos o mesmo suporte visual e a mesma tarefa (completar enunciados usados) para o passado composto. Para a produção induzida do mais-que-perfeito, o experimentador apresenta à criança um início de frase no passado composto, como no exemplo abaixo:

(i) Experimentador: *Quand la maman est revenue, elle a vu que le petit bébé...*

“Quando a mamã voltou, ela viu que o neném...”

(ii) Criança: *...avait bu le biberon.*

“...tinha bebido a mamadeira.”

³⁴ Note-se que, em italiano, assim como em francês, o mesmo item lexical – “*essere*” = “*être*” (“ser/estar”); “*habere*” = “*avoir*” (“ter”) – tem a função sintática de cópula ou de auxiliar em função do enunciado no qual se encontra.

³⁵ A partir dos anos 1950, vários trabalhos linguísticos descreveram as características do francês falado, chamado por certos autores de “francês avançado” em oposição ao francês escrito, geralmente aprendido na escola, chamado por esses autores de “francês padrão” (ver, por exemplo, Zribi-Hertz, 1994).

³⁶ Um clítico é um elemento morfológicamente fraco (não acentuado) que constitui uma unidade prosódica com a palavra à qual se liga para constituir uma *palavra fonológica* (uma palavra pronunciável).

³⁷ Os exemplos a seguir mostram que certos contextos que excluem os clíticos são legítimos para os pronomes fortes e os sintagmas determinantes.

(i) *Qui a pris mon cahier?* a . *il. b. lui. c. ta fille (Marie).

“Quem pegou meu caderno?” *“ele.” “ele.” “tua filha” (“Marie”).

(ii) a. **Il et je nous viendrons ce soir.* “Ele e eu nós viremos esta noite.”
Lui et moi nous viendrons ce soir. Son fils et le mien jouent aux échecs. “Seu filho e o meu jogam xadrez.”

(iii) a. **Seulement il viendra ce soir.* “Só ele virá esta noite.”

b. *Seulement lui viendra ce soir.*

c. *Seulement mon fils joue aux échecs.* “Só meu filho joga xadrez.”

³⁸ Para uma única criança D, a taxa de produção do clítico acusativo atinge 100% em S3. Para três outras crianças que o produzem em 80% dos casos, em média, observam-se hesitações e retomadas, ausentes na criança típica.

³⁹ Ver nota 11.

⁴⁰ Os contrastes abaixo ilustram que os pronomes fortes (por exemplo, “*lui*”) seguem, a esse propósito, o padrão nominal: eles possuem uma especificação fixa [+animado] (Cardinaletti & Starke, 1999; Corver et Delfitto, 1993).

(i) a. **Depuis que j’ai acheté cet ordinateur, je ne peux pas m’empêcher de parler de lui.* [-animado]

“Depois que eu comprei este computador, não posso ficar sem falar dele.”

b. *Depuis que j’ai acheté cet ordinateur, je ne peux pas m’empêcher d’en parler.*

“Depois que eu comprei este computador, não posso ficar sem falar dele.”

(ii) a. *Depuis que j’ai rencontré Pierre, je ne peux pas m’empêcher de parler de lui.* [+animado]

“Depois que eu reencontrei Pierre, não posso ficar sem falar dele.”

b. **Depuis que j’ai rencontré Pierre, je ne peux pas m’empêcher d’en parler.*

“Depois que eu reencontrei Pierre, não posso ficar sem falar dele.”

No entanto, é necessário observar que os pronomes fortes podem receber uma interpretação [-animado] em posição em que os clíticos são proibidos.

⁴¹ Essa ideia que apresentamos aqui de uma maneira voluntariamente simplista foi desenvolvida por Marantz (1998; 1999). Por exemplo, no constituinte sublinhado da frase “*j’adore les chiens*” – “(eu) adoro os cachorros.” –, “*les*” é o sinal fonológico dos traços funcionais de definitude, gênero e número da categoria Determinante. Na expressão “*les chiens*”, esses traços estão ligados a traços de conteúdo descritivo, tais como [+A, -Humano] que fazem parte do sentido do nome “*chien*”.

⁴² Ver Jakubowicz & Nash (no prelo) para uma explicação da homonímia entre o artigo definido e o clítico acusativo nas línguas românicas.

⁴³ Antes dessa idade, considera-se que uma criança com um déficit linguístico manifesta um *simples atraso de fala e de linguagem* suscetível de se recuperar graças a uma otimização das condições de estímulo. Essa situação é em parte devida às dificuldades de se isolar uma entidade disfásica na ausência de uma semiologia admitida por todos.

⁴⁴ Ver, por exemplo, Gérard (1993) e referências citadas pelo autor.

⁴⁵ NR: Para resultados de pesquisa recente sobre o DEL, de uma perspectiva linguística, incluindo a publicação póstuma de artigo de Celia Jakubowicz, ver *Lingua – International Review of General Linguistics*, Special Issue, Specific Language Impairment, edited by Petra Schulz and Naama Friedmann, vol. 121, 3, Feb. 2011.

Referências bibliográficas

- AJURIAGUERRA, J.; JAEGGI, A.; GUIGNARD, F.; KOCHER, F.; MAQUARD, M.; ROTH, S. & SCHMIDT, E. Evolution et pronostic de la dysphasie chez l'enfant. *La Psychiatrie de l'Enfant*, 8, 1965. p. 291-352.
- ARAM, D. & NATION, J. Patterns of language behavior in children with developmental language disorders. *Journal of Speech and Hearing Research*, 18, 1975. p. 229-241.
- BASTIAN, H. *The Brain as an Organ of Mind*. New York: Appleton, 1880.
- BEDORE, L. & LEONARD, L. The effects of inflectional variation on fast mapping of verbs in spanish. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 43, 2000. p. 21-33.
- _____. & _____. Grammatical Morphology Deficits in Spanish-speaking Children with Specific Language Impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, v.44, p. 905-925, 2001.
- BENEDIKT, M. Ueber Aphasie, Agraphie and verwandte pathologische Zustände. *Wiener Medizinische Presse*, 6, 1865. p. 1189-1190.
- BISHOP, D. Grammatical errors in specific language impairment: competence or performance limitations? *Applied Psycholinguistics*, 15, 1994. p. 507-550.
- _____. V. M., SNOWLING, M. J., THOMPSON, P. A., GREENHALGH, T., & The CATALISE Consortium. (2016). CATALISE: a multinational and multidisciplinary Delphi consensus study. Identifying language impairments in children. *PLOS One*, 11(7), <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0158753>
- BISHOP, D. V. M., SNOWLING, M. J., THOMPSON, P. A., GREENHALGH, T., & Catalise-consortium. (2017). Phase 2 of CATALISE: a multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. doi:10.1111/jcpp.12721. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpp.12721/full>
- BLOOM, L. *Language Development: Form and Function in Emerging Grammars*. Cambridge: MIT Press, 1970.
- BORTOLINI, U.; CASELLI, M. C. & LEONARD, L. Grammatical deficits in italian-speaking children with Specific Language Impairment. *JSLHR*, 40, 1997. p. 809-820.
- BOTTARI, P.; CIPRIANI, P. & CHILOSI, A. M. Root infinitives in Italian SLI children. In: STRINGFELLOW, A.; CAHANA-AMITAY, D.; HUGES, E. & ZUKOWSKI, A. (Orgs.) *Proceedings of the 20th*

- Annual Boston University Conference on Language Development*. Brookline, MA: Cascadilla Press, 1996.
- _____.; _____.; _____. & PFANNER, L. The determiner system in a group of Italian children with SLI. *Language Acquisition*, 7, 1998. p. 285-315.
- _____.; _____.; _____.; _____. & LOFFREDO, M. *Some Reflections on the Grammatical Account of SLI: The Case of Clitics and Determiners in Italian*. University of Lecce & University of Pisa – Scientific Foundation Stella Maris, 2000.
- BOWERMAN, M. *Early Syntactic Development: A Cross-linguistic Study with Special Reference to Finnish*. Cambridge: Cambridge University Press, 1973.
- BOYSSON-BARDIES, B. *Comment la Parole Vient aux Enfants*. Paris: Editions Odile Jacob, 1996.
- BROADBENT, W. On the cerebral mechanism of speech and thought. *Medico-chirurgical Transactions*, 55, 1872. p. 145-194.
- BROWN, R. & FRASER, C. The acquisition of syntax. In: BELLUGI, U. & BROWN, R. (Orgs.). *The Acquisition of Language – Monographs of the Society for Research in Child Development*, 29, 1964. p. 43-79.
- _____. & HANLON, C. Derivational complexity and order of acquisition in child speech. In: HAYES, J. R. (Org.) *Cognition and the Development of Language*. New York: Wiley, 1970.
- CARDINALETTI, A. & STARKE, M. The typology of structural deficiency. In: HENK VAN RIEMSDIJK (Org.) *Clitics in the Languages of Europe*. Berlin: Mouton de Gruyter, 1999. p. 145-233.
- CHEVRIE-MULLER, C. Troubles spécifiques du développement du langage – Dysphasies de développement. In: CHEVRIE-MULLER, C. & NARBONA, J. (Orgs.) *Le Langage de l'enfant – Aspects Normaux et Pathologiques*. Paris: Masson, 2000. p. 262-291.
- CHOMSKY, N. *Syntactic Structures*. The Hague: Mouton, 1957.
- _____. Review of B.F. Skinner's verbal behavior. *Language*, 35, 1959. p. 26-58.
- _____. *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, MA: MIT Press, 1965.
- _____. *Lectures on Government and Binding*. Dordrecht: Foris, 1981.
- _____. *Knowledge of Language: Its Nature, Origin, and Use*. New York: Praeger, 1986.
- _____. Language in a psychological setting. *Sophia Linguistica*, 22, 1987.
- _____. *The Minimalist Program*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

- _____. Minimalist inquiries. In: MARTIN, R. et al. (Orgs.) *Step by Step*. Cambridge, MA: MIT Press, 2000. p. 89-155.
- _____. Derivation by phase. In: KENSTOWICZ, M. (Org.) *Ken Hale, a Life in Language*. Cambridge, MA: MIT Press, 2001. p. 1-52.
- CLAHSEN, H. The grammatical characterization of developmental dysphasia. *Linguistics*, 27, 1989. p. 897-920.
- _____. & HANSEN, D. The missing agreement account of specific language impairment: evidence from therapy experiments. *Essex Research Reports in Linguistics*, 2, 1993. p. 1-37.
- _____.; BARTKE, S. & GÖLLNER, S. Formal features in impaired grammars: a comparison of english and german SLI children. *Essex Research Reports in Linguistics*. Essex: University of Essex, 1997.
- CLARUS, A. Ueber Aphasie bei Kindern. *Jahrbuch für Kinderheilkunde und Physische Erziehung*, 7, 1874. p. 369-400.
- COËN, R. *Pathologie und Therapie der Sprachanomalien*. Vienna: Urban & Schwarzenberg, 1886.
- CORVER, N. & DELFITTO, D. *Feature asymmetry and the nature of pronoun movement*. Manuscrito da Utrecht University, 1993.
- CROMER, R. The basis of childhood dysphasia: a linguistic approach. In: WYKE, M. (Org.). *Developmental Dysphasia*. London: Academic Press, 1978. p. 85-134.
- CRYSTAL, D.; FLETCHER, P. & GARMAN, N. *The Grammatical Analysis of Language Disability*. London: Edward Arnold, 1976.
- EISENSON, J. *Aphasia in Children*. New York: Harper & Row, 1972.
- EWING, A. *Aphasia in Children*. New York: Oxford University Press, 1930.
- EYER, J. & LEONARD, L. Learning past tense morphology with specific language impairment: a case study. *Child Language Teaching and Therapy*, 10, 1994. p. 127-138.
- _____. Functional categories and specific language impairment: a case study. *Language Acquisition*, 4, 1995. p. 177-203.
- FEY, M. & LEONARD, L. Pragmatic skills of children with Specific Language Impairment. In: GALLAGHER, T. & PRUTTING, C. (Orgs.) *Pragmatic Assessment and Intervention Issues in Language*. San Diego: College Hill Press, 1983.
- FRÖSCHELS, E. *Kindersprache und Aphasie*. Berlin: Kerger, 1918.
- GALL, F. F. *The Function of the Brain and Each of its Parts – V: Organology*. Boston: Marsh, Capen & Lyon, 1835.
- GERKEN, L. & MCINTOSH, B. J. Interplay of function morpheme-sand prosody in early language. *Developmental Psychology*, 29, 1993. p. 448-457.

- GESELL, A. & AMATRUDA, C. *Developmental Diagnosis*. New York: Hoeber, 1947.
- GÉRARD, C. L. *L'enfant Dysphasique*. Bruxelles: De Boeck Université, 1993.
- GOPNIK, M. Feature blindness: a case study. *Language Acquisition*, 1, 1990. p. 139-164.
- _____. & CRAGO, M. B. Familial aggregation of a developmental language disorder. *Cognition*, 39, 1991. p. 1-50.
- _____. Prologue. *McGill Working Papers in Linguistics*, 10 vii-x, 1994.
- GUASTI, M. T. Verb syntax in italian child grammar: finite and non finite verbs. *Language Acquisition*, 3, 1994. p. 1-40.
- GUTZMANN, N. *Des Kindes Sprache und Sprachfehler*. Leipzig: Weber, 1894.
- GUILFOYLE, E.; ALLEN, S. & MOSS, S. Specific language impairment and the maturation of functional categories. Trabalho apresentado em *Boston Conference on Language Development*, Boston, 1991.
- HALLE, M. & MARANTZ, A. Distributed morphology and the pieces of inflection. In: HALE, K. & KEYSER, S. J. (Orgs.) *The View from Building 20: Essays in Linguistics in Honor of Sylvain Bromberger*. Cambridge: MIT Press, 1993. p. 110-176.
- HAEGEMAN, L. Root infinitives, tense and truncated structures in dutch. *Language Acquisition*, 4, 1995. p. 205-255.
- HALLE, P. Phonetic categorization by language impaired and unimpaired french-speaking children. In: JAKUBOWICZ, C.; NASH, L. & WEXLER, K. (Orgs.) *Essays in Syntax, Morphology and Phonology in SLI*. Cambridge, MA: MIT Press (2000).
- HAMANN, C. Nul arguments in german child language. *Language Acquisition*, 5, 1996. p. 155-208.
- _____.; CRONEL-OHAYON, S.; DUBÉ, S.; FRAUENFELDER, U.; RIZZI, L.; STARKE, M. & ZESINGER, P. Aspects of grammatical development in young french children with SLI. *Developmental Science*, 6, 2003. p. 151-158.
- _____.; PENNER, Z. & LINDNER, K. German impaired grammar: the clause structure revisited. *Language Acquisition*, 7, 1998. p. 193-245.
- HOEKSTRA, T. & HYAMS, N. Aspects of root infinitives. In: SORACE, A.; HEYCOCK, C. & SHILLOCK, R. (Orgs.) *Language Acquisition: Knowledge Representation and Processing*. Amsterdam: North Holland, 1999.
- HÖLE, B. & WEISSENBORN, J. (Orgs.) *Approaches to Bootstrapping*. Amsterdam: John Benjamins, 2001.

- HUANG, J. *Logical Relations in Chinese and the Theory of Grammar*. 1982. Dissertação (Phd) – MIT, Massachussets, 1982.
- HYAMS, N. *Language Acquisition and the Theory of Parameters*. Dordrecht: Reidel, 1986.
- INGRAM, D. The acquisition of questions and its relation to cognitive development in normal and linguistically deviant children: a pilot study. *Papers and Reports on Child Language Development*, 4, 1972. p. 79-91.
- INHELDER, B. Observations sur les aspects opératifs et figuratifs de la pensée chez des enfants dysphasiques. *Problèmes de Psycholinguistique*, 6, 1963. p. 143-153.
- JAKUBOWICZ, C. Functional categories in (ab)normal language acquisition. In: LASSER, I. (Org.) *The Process of Language Acquisition*. Berlin: Peter Lang Verlag, 2002a. p. 165-202.
- _____. A la recherche des marqueurs linguistiques et des contributions génétiques dans la Dysphasie de Développement. Relatório final de pesquisa, *Programme Cognitique*, 2002b, projeto n° cog 111.
- _____. Computational complexity and the acquisition of functional categories by french-speaking children with SLI. *Linguistics*, 41, 2003. p. 175-211.
- _____.; DURAND, C.; RIGAUT, C. & VAN DER VELDE, M. Computational complexity over time: the development of functional categories in french-speaking children with SLI. In: DO, A.; DOMINGUEZ, L. & JOHAN, A. (Orgs.) *Proceedings of the 25th Annual Boston University Conference on Language Development*, v. 1, 2001. p. 365.
- _____. & NASH, L. Functional categories and syntactic operations in (ab)normal language acquisition. *Brain and Language*, 77, 2001. p. 321-333.
- _____. & _____. Why accusative clitics are avoided in normal and impaired language development. In: JAKUBOWICZ, C.; NASH, L. & WEXLER, K. (Orgs.) *Essays in Syntax, Morphology and Phonology in SLI*. Cambridge, MA: MIT Press (2000).
- _____.; _____.; RIGAUT, C. & GÉRARD, C. Determiners and Clitic Pronouns in french-speaking children with SLI. *Language Acquisition*, 7, 1998. p. 113-160.
- _____. & RIGAUT, C. L'acquisition des clitiques nominatifs et des clitiques objets en français. *Revue Canadienne de Linguistique – Numéro Spécial sur l'acquisition du Langage*, 45, 2000. p. 119-157.
- _____.; _____. & TULLER, L. (1999). Phonologically weak items in (ab)normal acquisition of french. In: HOWELL, C.; FISH, S. A. & KEITH-LUCAS, T. (Orgs.) *Proceedings of the 24th Annual Bos-*

- ton University Conference on Language Development*. Boston, MA: Cascadilla Press, 1999. p. 450-462.
- JOHNSTON, J.; MILLER, J.; TALLAL, P. & CURTISS, S. Past tense morphology in children with specific language impairment: longitudinal data. Trabalho apresentado em *Convention of the American Speech-Language Hearing Association*, New Orleans, 1994.
- KERR, J. Congenital or developmental dysphasia. *Journal of Delinquency*, 2, 1917. p. 6.
- KLIMA, E. & BELLUGI, U. Syntactic regularities in the speech of children. In: LYONS, J. & WALES, R. J. (Orgs.) *Psycholinguistics Papers*. Edinburgh: Edinburgh University Press, 1966. p. 183-208.
- LEONARD, L. What is deviant language? *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 37, 1972. p. 427-446.
- _____. Language learnability and specific language impairment in children. *Applied Psycholinguistics*, 10, 1989. p. 179-202.
- _____. The use of morphology by children with Specific Language Impairment: evidence from three languages. In: CHAPMAN, R. (Org.) *Processes in Language Acquisition and Disorders*. St Louis, MO: Mosby-Yearbook, 1992.
- _____. Functional Categories in the Grammars of Children with Specific Language Impairment. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 1995. p. 1270-1283.
- _____. *Children with Specific Language Impairment*. Cambridge, MA: MIT Press, 1998.
- _____.; EYER, J.; BEDORE, L. & GRELA, B. Three accounts of the grammatical morpheme difficulties of english-speaking children with Specific Language Impairment. *Journal of Speech and Hearing Research*, 40, 1997. p. 741-53.
- _____.; MCGREGOR, K. & ALLEN, G. Grammatical morphology and speech perception in children with specific language impairment. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 1992. p. 1076-1085.
- LEY, J. Un cas d'audi-mudité idiopathique (aphasie congénitale) chez des jumeaux monozygothiques. *L'encéphale*, 24, 1929. p. 121-165.
- LUST, B. & WAKAYAMA, T. K. Word order in japanese first language acquisition. In: DALE, P. & INGRAM, D. (Orgs.) *Child Language: An International Perspective*. Baltimore: University Park Press Publishers, 1981. p. 73-90.
- MACWHINNEY, B. *The CHILDES project: Tools for Analyzing Talk*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1995.
- MCCARTHY, D. Language development in children. In: CARMICHAEL, L. (Org.) *Manual of Child Psychology*. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1946. p. 492-629.
- MCNEILL, D. Developmental psycholinguistics. In: SMITH, F. &

- MILLER, G. (Eds). *The Genesis of Language*. Cambridge, MA: MIT Press, 1966.
- MARANTZ, A. *Roots vs. Functional Morphemes*. Manuscrito – MIT, Cambridge, MA, 1998.
- _____. *The Syntax Below v. Handout*. Série de leituras feitas em Université Paris VIII, inverno de 1999.
- MAZUKA, R.; LUST, B.; WAKAYAMA, T. & SNYDER, W. Nul subject grammar and phrase structure in early syntax acquisition: a cross-linguistic study of japanese and english. In: JAKUBOWICZ, C. (Org.) *Grammaire Universelle et Acquisition du Langage – Recherches Linguistiques de Vincennes*, 24, 1995. p. 55-81.
- MANYUK, P. Comparison of grammar of children with functionally deviant speech. *Journal of Speech and Hearing Research*, 7, 1964. p. 109-121.
- MOREHEAD, D. & INGRAM, D. The development of base syntax in normal and linguistically deviant children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 16, 1973. p. 330-352.
- NAME, M. C. *Habilidades Perceptuais e Lingüísticas no Processo de Aquisição do Sistema de Gênero no Português*. 2002. Tese (doutorado) – Departamento de Letras, PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2002.
- NASH, L. & ROUVERET, A. Proxy categories in phrase-structure theory. *Proceedings of NELS 26, GLSA*, University of Massachusetts, Amherst, 1997.
- PARADIS, J.; CRAGO, M. & GENESEE, F. Objects clitics as a clinical marker of SLI in french: evidence from french-english bilingual children. *Proceedings of the 27th Annual Boston University Conference on Language Development*. Boston, MA: Cascadilla Press, 2003. p. 638-649.
- PIERCE, A. *Language Acquisition and Syntactic Theory: A Comparative Analysis of French and English Child Grammars*. Dordrecht: Kluwer, 1992.
- PINKER, S. *Language Learnability and Language Development*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1984.
- POLLOCK, J. Y. Verb movement, universal grammar and the structure of IP. *Linguistic Inquiry*, 20, 1989. p. 365-425.
- RADFORD, A. *Syntactic Theory and the Acquisition of English Syntax*. Cambridge, MA: Blackwell, 1990.
- REES, N. Auditory processing factors in language disorders: the view from procrustes' bed. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 38, 1973. p. 304-315.
- RICE, M.; RUFF, K. & GRIMM, M. An extended optional infinitive stage in german-speaking children with specific language impairment. *Language Acquisition*, 6, 1997. p. 255-295.

- _____.; WEXLER, K. & CLEAVE, P. Specific Language Impairment as a period of extended optional infinitive. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 1995. p. 850-863.
- _____. & _____. Toward tense as a clinical marker of Specific Language Impairment in english-speaking children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 39, 1996. p. 850-863.
- _____.; _____. & HERSHBERGER, S. Tense over time: the longitudinal course of tense acquisition in children with Specific Language Impairment. *JSLHR*, 41, 1998. p. 1412-1431.
- RIZZI, L. *Issues in Italian Syntax*. Dordrecht: Foris, 1982.
- _____. *Conférence Internationale de Linguistique*, Paris, 1999.
- ROULET, L. Utilisation des marques de temps: étude comparée entre des enfants normaux et des enfants atteints de dysphasie de développement, DEA de Psychologie Cognitive, Université Paris V, 2002.
- STARK, R. & TALLAL, P. Semection of children with specific language deficits. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46, 1981. p. 114-122.
- STUDDERT KENNEDY, M. & MODY, M. Auditory temporal perception deficits in the reading-impaired: a critical review. *Psychonomical Bulletin and Review*, 2, 1995. p. 508-514.
- TALLAL, P.; STARK, R.; MELLITS, E. Identification of Language-impaired Children on the Basis of Rapid Perception and Production Skills. *Brain & Language*, v. 25, p. 314-322, 1985.
- TALLAL, P. & PIERCY, M. Defects of non-verbal auditory perception in children with developmental aphasia. *Nature*, 241, 1973. p. 468-469.
- _____.; _____. Developmental aphasia: rate of auditory processing and selective impairment of consonant perception. *Neuropsychologia*, 12, 1974. p. 83-93.
- _____.; MILLER, S.; BEDI, G.; BYMA, G.; WANG, X.; NAGARAJAN, S.; SCHREINER, C.; JENKINS, W.; MERZENICH, M. Language comprehension in language-learning impaired children improved with acoustically modified speech. *Science*, 271, 1996. p. 81-84.
- _____.; ROSS, R. & CURTISS, S. Familial agregation in Specific Language Impairment. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54, 1989. p. 167-173.
- _____.; STARK, R. & MELLITS, D. Identification of language impaired children on the basis of rapide perceptionn and production skills. *Brain and Language*, 25, 1985. p. 314-322.
- _____.; _____.; MELLITS, E. Identification of Language-impaired Children on the Basis of Rapid Perception and Production Skills. *Brain & Language*, v. 25, p. 314-322, 1985.

- TOWN, C. Congenital aphasia. *Psychological Clinic*, 5, 1911. p. 167.
- TREITEL, L. Ueber aphasie im Kindersalte. *Sammlung Klinischer Vorträge*, 64, 1893. p. 629-654.
- VÄISSE, L. Des sourds-muets et de certains cas d'aphasie congénitale. *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris*, 1, 1866. p. 146-150.
- VAN DER LELY, H. K. J. Narrative discourse in grammatical specific language impaired children: a modular language deficit? *Journal of Child Language*, 24, 1997. p. 221-256.
- _____. SLI in children: movement, economy and deficits in the computational-syntactic system. *Language Acquisition*, 7, 1998. p. 161-192.
- _____. SLI as a representational deficit in dependent relations: evidence from English. To appear In: C. JAKUBOWICZ, L. NASH; K. WEXLER (eds.). *Essays on Syntax morphology and phonology in SLI*. Cambridge, Mass: MIT Press, 2000.
- _____.; ROSEN, S. & MCCLELLEAND, A. Evidence for a grammar-specific deficit in children. *Current Biology*, 8, 1998. p. 1253-1258.
- _____. & STOLLVERCK, L. A grammatical specific language impairment in children: An autosomal dominance inheritance? *Brain and Language*, 52, 1996. p. 484-504.
- _____. & _____. Binding theory and grammatical specific language impairment in children. *Cognition*, 62, 1997. p. 245-290.
- VARGA-KADHEM, F.; WATKINS, K.; ALCOCK, K.; FLETCHER, P. & PASINGHAM, R. Praxic and nonverbal cognitive deficits in a large family with a genetically transmitted speech and language disorder. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 92, 1995. p. 930-933.
- WATKINS, R. & RICE, M. Verb particle and preposition acquisition in language impaired preschoolers. *Journal of Speech and Hearing Research*, 34, 1991. p. 1130-1141.
- WEINER The perceptual level functioning of dysphasic children. *Cortex*, 5, 1969. p. 440-457.
- WEISSENBORN, J.; VERRIPS, M. & BERMAN, M. *Negation as a Window to the Structure of Early Child Language*. Max Planck Institute, 1989.
- WEXLER, K. Optional infinitives, head movement, and economy of derivations. In: HORNSTEIN, N. & LIGHTFOOD, D. (Orgs.) *Verb Movement*. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1994.
- _____. Very early parameter setting and the Unique Checking Constraint: a new explanation of the Optional Infinitive Stage. *Lingua*, 106, 1998. p. 23-79.

- WILDE, W. *Practical Observations in Aural Surgery and the Nature of Treatment of Diseases of the Ear*. Philadelphia: Blanchard & Lea, 1853.
- WYKE, M. (Org.) *Developmental Dysphasia*. London: Academic Press, 1978.
- ZRIBI-HERTZ, A. La syntaxe des clitiques nominatifs en français standard et en français avancé. In: KLEIBER, G. & ROQUES, G. (Orgs.). *Travaux de Linguistique et de Philologie*. Strasbourg-Nancy: Klincksieck, 1994. p. 131-147.

