

2

Arcabouço teórico: uma integração entre *bootstrapping* fonológico e o Programa Minimalista

2.1

O problema do *bootstrapping* e a hipótese do *bootstrapping* fonológico

Uma das principais questões do estudo psicolinguístico da aquisição da linguagem é elucidar o problema do *bootstrapping*, ou seja, explicar como a criança dá início à identificação da gramática da língua de sua comunidade linguística. Esse problema aponta para uma circularidade: assume-se que é necessário deter conhecimento de uma gramática para processar o estímulo linguístico, ao mesmo tempo é necessário processar o estímulo linguístico para identificar a gramática de uma língua.

Foram propostas algumas soluções para esse problema, com as hipóteses do *bootstrapping* semântico (Pinker, 1987) e do *bootstrapping* fonológico (Morgan & Demuth, 1996; Christophe et al., 1994, Hirsh-Pasek et al., 1987, Jusczyk, Luce & Charles-Luce, 1994).

A hipótese do *bootstrapping* semântico (Pinker, 1987) baseia-se no fato de que as entidades gramaticais referem-se a classes semânticas no discurso. Assim sendo, objetos e pessoas seriam referenciados utilizando-se nomes, ações físicas e mudanças de estados utilizando-se verbos, e definitude seria expressa por determinantes. Essas noções (sobre objetos, ações físicas e agentes da ação) seriam primitivas e a criança, baseando-se no fato de que enunciados estão relacionados a entidades e eventos, buscaria correspondentes para essas noções e conceitos. A correspondência entre enunciados linguísticos e a representação “semântica” de eventos possibilitaria a identificação das regras da sintaxe da língua, assumindo-se uma gramática universal. O conhecimento conceitual de “objeto/pessoa” seria, por exemplo, mapeado na categoria “nome”, o conhecimento sobre “ação” na categoria “verbo”, assim como papéis temáticos, tais como agente, tema, seriam, em princípio, tomados como correspondentes ao sujeito e ao complemento de orações. Desta forma, a análise semântica a partir do significado lexical das palavras impulsionaria o domínio da sintaxe pela criança. As limitações dessa hipótese foram apontadas com o que veio a ser chamada de *bootstrapping* sintático (Gleitman, 1990, Gleitman & Gillette, 1997), abordagem que visa a

explicar a aquisição lexical pela criança. De acordo com essa hipótese, para que a criança adquira o significado dos verbos, ela teria de basear-se em informações estruturais, deduzindo as estruturas argumentais, com as quais os significados dos verbos estão associados.

Nenhuma dessas abordagens, no entanto, aponta alternativas satisfatórias para responder a questão inicialmente formulada sobre o *bootstrapping* da aquisição da linguagem, ou seja, como a criança inicializa o domínio da sintaxe da língua. Como observado em Corrêa (2006, 2008) tanto na hipótese do *bootstrapping* semântico, quanto na hipótese do *bootstrapping* sintático, parte-se do pressuposto de que as unidades lexicais já estão previamente segmentadas. No entanto, a delimitação dessas unidades depende da percepção e análise do sinal acústico da fala, resultando na segmentação do mesmo em unidades sintáticas e lexicais.

A hipótese do *bootstrapping* fonológico apresenta uma alternativa para a solução do problema do *bootstrapping*, pois leva em conta, especificamente, a questão da segmentação do sinal acústico da fala pela criança. De acordo com essa hipótese, a análise fonológica do sinal da fala realizada pelo bebê forneceria informações sobre a estrutura sintática de sua língua nativa e permitiria o início da aquisição do léxico em geral e da sintaxe desta língua em particular.

Pesquisas psicolingüísticas (Hohne & Jusczyk, 1994, Jusczyk, 1997, Echols, 2000) apresentam evidências de que o bebê, desde tenra idade, possui capacidades para perceber e processar o sinal da fala. O sistema auditivo do bebê já está desenvolvido a partir do 3º trimestre de gestação (Jusczyk, 1997) e as capacidades do bebê, em constante desenvolvimento, parecem ser influenciadas por características próprias do *input* de sua língua nativa (Werker e Pegg, 1992).

A pesquisa que se baseia na hipótese do *bootstrapping* fonológico pode ser dividida em três tipos:

- estudos que se dedicam à distinção de pistas fonéticas e fonológicas pelo bebê, as quais permitirão a aquisição do inventário fonético e do sistema fonológico (Kent & Miolo, 1997, Werker & Pegg, 1992);
- estudos preocupados com a tarefa de segmentação do *continuum* da fala em palavras e frases (ou sintagmas) pela criança (Hohne & Jusczyk, 1994, Jusczyk et al., 1999, Gerken, 2001);
- estudos que se dedicam a caracterizar as pistas que a criança utiliza para a realização de distinções gramaticalmente relevantes no domínio da

sintaxe, as quais possibilitarão a identificação da gramática da língua materna (Hirsh-Pasek et al., 1987, Kemler-Nelson et al. 1989, Jusczyk et al., 1992, Gerken, Jusczyk & Mandel, 1994, Christophe et al., 1994, Jusczyk et al., 1994, Morgan & Safran, 1995, Jusczyk et al., 1999, Echols, 2000, Golinkoff, Hirsh-Pasek, Schweisguth, 2000, Gerken, 2001, Gout, Christophe & Morgan, 2004).

No primeiro grupo podem ser incluídas pesquisas referentes às pistas relacionadas à percepção de sílabas e de segmentos, distinções relevantes entre traços distintivos dos fonemas e constantes alofônicas (Kent & Miolo, 1997, Werker e Pegg, 1992). Há evidências de que bebês de 1 a 4 meses são capazes de reconhecer a mesma vogal, quando esta apresenta diferentes ritmos e é pronunciada por diferentes falantes (Jusczyk, Pisoni & Mullennix, 1992). O bebê é capaz de reconhecer esses segmentos, apesar da variação nas propriedades acústicas que os mesmos apresentam. Bebês de 6 a 8 meses parecem utilizar informação proveniente dos traços prosódicos para distinguir palavras estrangeiras de palavras que fazem parte de sua língua nativa (Kent & Miolo, 1997) e dos 7 aos 10 meses apresentam uma diminuição na habilidade de detectar contrastes fonéticos que não fazem parte de sua língua nativa (Werker & Pegg, 1992). Nos primeiros meses de vida, bebês discriminam contrastes fonéticos potenciais em qualquer língua do mundo, no entanto, com o passar do tempo passam a discriminar somente contrastes fonéticos específicos de sua língua, os quais, mais tarde, auxiliarão na identificação de distinções fonológicas relevantes na língua que estão adquirindo.

No segundo tipo de pesquisa destaca-se a investigação da sensibilidade dos bebês a diferenças alofônicas entre segmentos e a sensibilidade a pistas prosódicas como pausas que indicam o início e o fim de uma sentença. Essas pistas podem ser úteis na delimitação de fronteiras de palavras e sentenças. A sensibilidade a pistas alofônicas que podem sinalizar fronteiras de palavras foi pesquisada por Hohne & Jusczyk (1994). Por meio da aplicação da Técnica de sucção não-nutritiva (Siqueland & DeLucia, 1969)¹, os pesquisadores verificaram que bebês americanos de dois meses foram sensíveis a seqüências alofônicas formadas por /t/ e /r/, quando essas ocorriam dentro de uma mesma palavra ou entre palavras diferentes. Quando essa seqüência ocorre dentro de uma mesma palavra, como em “*nitrate*”, o “t” é aspirado, distenso e retroflexo e o “r” é surdo, e quando ocorre entre palavras diferentes, como em “*night rate*”, o /t/ é não aspirado e tenso e o /r/ é sonoro.

¹ Para uma descrição dessa Técnica, ver Name e Corrêa (2006).

A sensibilidade dos bebês a pausas foi verificada em um experimento realizado por Jusczyk et al., 1999, no qual foi utilizada a Técnica de Escuta Preferencial (Kemler-Nelson et al., 1995).² Os bebês de 7 meses ouviram sentenças em que pausas foram inseridas nas fronteiras entre duas sentenças (versão coincidente) e no interior das sentenças (versão não coincidente) e foi verificado que os bebês apresentaram preferência no tempo de escuta para as versões em que as pausas estavam inseridas entre as sentenças.

As pistas que se mostram úteis para a realização de distinções gramaticalmente relevantes são as pistas relacionadas a fronteiras de constituintes (*boundary cues*) e as pistas distribucionais. As pistas de fronteira são aquelas mensuráveis acusticamente, como pausas, mudança no *pitch* e alongamento de vogal, as quais tendem a ocorrer nas fronteiras das unidades lingüísticas. As pistas distribucionais são as regularidades fonotáticas e seqüências recorrentes de sílabas, as quais permitem identificar classes fechadas do léxico. A co-ocorrência entre seqüências correspondentes a morfemas gramaticais e pistas de fronteira são particularmente relevantes para a passagem do processamento no nível fonético/fonológico para o sintático (Gerken, 2001). Essas pistas parecem ser essenciais na identificação dos elementos funcionais e na delimitação de constituintes sintáticos. É importante ressaltar que nesse grupo de estudos também podem ser incluídas as pistas estudadas pelo segundo grupo, voltado para a segmentação do *continuum* da fala em palavras e frases. Nota-se, portanto, que muitas vezes esses grupos de análises se sobrepõem, ficando difícil separá-los completamente. Por exemplo, as pistas sobre distinções fonéticas e fonológicas, além de permitirem a aquisição do inventário fonético e fonológico, podem ser úteis na delimitação de fronteiras sintagmáticas, como também de palavras, incluindo tanto palavras lexicais, quanto palavras funcionais, essas últimas essenciais para a realização posterior de distinções gramaticalmente relevantes.

2.2

A percepção de pistas fonéticas/fonológicas e prosódicas relevantes para o processamento sintático pelo bebê

² Essa técnica, bem como a versão modificada da mesma, utilizada neste estudo, é apresentada no capítulo 4, METODOLOGIA.

Resultados de estudos experimentais (Christophe et al., 1994, Hirsh-Pasek et al., 1987, Jusczyk, Luce & Charles-Luce, 1994) indicam que as crianças são sensíveis a pistas relacionadas a fronteiras de constituintes e a pistas distribucionais, as quais são úteis na identificação dos elementos funcionais e na delimitação de constituintes sintáticos

Pistas de fronteiras, como o alongamento de sílabas, aumento do *pitch* e amplitude parecem estar presentes na fala dirigida à criança (FDC), com base em um estudo realizado no inglês por Echols (2000). Para Echols, essas pistas podem auxiliar na análise do material lingüístico, na percepção e na interpretação semântica. Apesar disso, a FDC não parece ser condição imprescindível para a segmentação do sinal acústico da fala pela criança. Em algumas comunidades, a FDC não é utilizada, pois os adultos desconsideram as crianças como parceiros conversacionais até que a criança produza suas primeiras palavras e, mesmo nesse caso, raramente simplificam suas falas para elas (Ochos & Schieffelin, 1997). Essas crianças são expostas ao *input*, em que predomina a fala não simplificada e não apresentam um desenvolvimento da linguagem substancialmente diferente das crianças expostas a FDC. Deve-se considerar, também, que essas pistas de fronteira não estão presentes somente na FDC. A pausa, por exemplo, segundo Cruttenden (1986), parece ser uma pista universal na segmentação de orações. Há evidências de que bebês são sensíveis a pistas de fronteiras. A maioria dessas pesquisas, no entanto, refere-se à aquisição do inglês. Abaixo, serão apresentados alguns desses estudos.

Os recém-nascidos parecem ser capazes de discriminar seqüências fônicas correspondentes a fronteiras de palavras de seqüências semelhantes no interior de uma mesma palavra (Christophe et al., 1994). Utilizando-se o Procedimento de sucção não-nutritiva, bebês recém-nascidos foram expostos a estímulos bissilábicos, previamente extraídos de sentenças do francês, os quais ora estavam separados por uma fronteira de palavra, ora estavam no interior de uma palavra. Esse resultado indica que bebês desde tenra idade são sensíveis a pistas relacionadas a fronteiras de palavras.

Bebês adquirindo o inglês aos 7 meses percebem pistas prosódicas (relacionadas a pausas) inseridas nas fronteiras iniciais e finais das sentenças, pois preferem ouvir sentenças em que as pausas estão inseridas entre as sentenças (versão coincidente) do que sentenças em que as pausas estão inseridas dentro das mesmas (versão não coincidente) (Hirsh-Pasek et al., 1987).

Dos 6 aos 9 meses, os bebês demonstram sensibilidade ao padrão fonotático de sua língua (Jusczyk, Luce & Charles-Luce, 1994) e aos 9 meses, bebês adquirindo o inglês, apresentam sensibilidade a pausas inseridas em fronteiras de frases fonológicas que correspondem a fronteiras sintagmáticas (pausas inseridas entre sujeitos e predicados) (Jusczyk et al., 1992). Esse último estudo parece indicar que bebês descobrem a organização sintática das sentenças a partir de uma análise direta das características prosódicas. No entanto, segundo Nespor & Vogel (1986), nem sempre as unidades prosódicas e sintagmáticas são isomórficas e, dessa forma, nem sempre as fronteiras dessas unidades são coincidentes. Aos 9 meses, por exemplo, os bebês não são capazes de perceber fronteiras de frases sintagmáticas que não correspondem a fronteiras de frases fonológicas (Gerken, Jusczyk & Mandel, 1994). Além disso, pistas prosódicas que os bebês utilizam para a segmentação podem variar entre as línguas. Esses estudos sugerem que o bebê parece utilizar não somente uma pista, mas um conjunto de pistas para descobrir a estrutura sintática de sua língua, dentre as quais pistas prosódicas relacionadas a fronteiras de frases fonológicas, pistas fonéticas e distribucionais.

Ainda em relação aos 9 meses, os bebês parecem ser sensíveis a alterações nas fronteiras sintagmáticas (Kemler-Nelson et al. 1989) e parecem utilizar um conjunto de informações, relacionadas a propriedades rítmicas e distribucionais na delimitação de fronteiras de palavras, as quais são úteis na delimitação de sintagmas e orações (Morgan & Safran, 1995). A confluência de pistas de fronteira e relacionadas à acentuação de palavras também se mostra perceptível por bebês de 9 meses (Echols, 2000). Esse resultado foi obtido por meio da aplicação de um experimento investigando a percepção de sílabas acentuadas e não acentuadas mediais e finais pelos bebês. Foi constatado que esses prestaram mais atenção em sílabas finais acentuadas e não acentuadas, do que em sílabas mediais, sendo que quando as sílabas eram finais e acentuadas os bebês mostraram-se mais atentos. Os estudos referenciados até então indicam que em média, aos 9 meses, a criança utiliza um conjunto de pistas prosódicas, rítmicas e distribucionais, sugerindo que essa idade é crucial na passagem da percepção fônica para a análise sintática das sentenças.

Para Soderstrom et al. (2003), o desenvolvimento da competência prosódica inicia-se na análise de unidades maiores (orações), para unidades intermediárias (frases) até as unidades menores, como as palavras. Alguns dos estudos (Hirsh-Pasek et. al, 1987; Jusczyk et al., 1992; Jusczyk et al., 1999) referenciados no âmbito desta tese, parecem reforçar essa suposição pois,

segundo Jusczyk et al. (1999), bebês aos 6 meses são sensíveis a sentenças, aos 7 meses a pausas inseridas nas fronteiras iniciais e finais das sentenças (Hirsh-Pasek et. al, 1987) e aos 7 meses e meio parecem usar a informação prosódica para segmentar as palavras na fala contínua (Jusczyk et al.,1999). Aos 9 meses o bebê ainda é sensível a um conjunto de pistas prosódicas, como pausas em fronteiras de frases fonológicas que correspondem a fronteiras de frases sintáticas e também a alterações sintagmáticas.

Há ainda indícios (Gout, Christophe & Morgan, 2004) de que bebês aos 13 meses exploram as fronteiras de frases fonológicas para a segmentação do fluxo da fala, possibilitando o acesso lexical. Foi realizado um experimento em que os bebês inicialmente foram familiarizados com uma palavra bissilábica (“*paper*”), e após a fase de familiarização ouviram sentenças em que essa palavra apresentava sílabas inseridas ora entre fronteiras de frases fonológicas ([...*pa*] ([*per*...](ϕ), ora dentro das frases fonológicas ([*paper*](Φ). Foi observado que os bebês prestavam mais atenção às palavras quando as mesmas estavam dentro das frases fonológicas, do que quando estavam separadas por fronteiras das frases fonológicas. Esse resultado indica que a fronteira da frase fonológica pode ser percebida como uma fronteira natural da palavra, pois eles não tentaram realizar o acesso lexical quando as sílabas da palavra-teste estavam em diferentes frases fonológicas.

Pistas distribucionais relacionadas à presença de padrões recorrentes de sílabas também demonstram ser relevantes na identificação de elementos de classe fechada e há indícios de que o bebê é capaz de reconhecer morfemas da língua. Golinkoff, Hirsh-Pasek & Schweisguth (2000) verificaram, por meio de um experimento, que crianças inglesas de 18 a 21 meses, embora ainda não produzindo morfemas presos foram sensíveis a esses elementos e foram capazes de segmentar os verbos em raízes e morfemas. No experimento desenvolvido, foram manipulados morfemas que auxiliam na identificação da categoria gramatical em que as raízes se encontram durante a análise sintática do enunciado. Os bebês ouviam sentenças em três condições: controle (raiz associada a um morfema possível na língua – ex. “*ing*”), gramatical (morfema possível, mas não utilizado em verbos – ex. “*ly*”) e agramatical (morfema sem sentido – ex. “*lu*”). Foi utilizada Técnica da Fixação Preferencial do Olhar Intermodal (*Intermodal Preference Looking Paradigm*) (Cohen, DeLoache & Strauss, 1979, Spelke, 1979) e foi observado que as crianças, na condição “*ing*”, prestaram mais atenção ao evento compatível com o estímulo acústico. Na

condição “*ly*”, nos primeiros pares de verbos, prestaram mais atenção ao evento não-compatível e, nos últimos pares (da condição “*lu*”), prestavam mais atenção ao evento compatível. O fato de as crianças, inicialmente, surpreenderem-se com a utilização do morfema “*ly*” demonstra que elas são sensíveis ao uso não gramatical desse morfema e que esse uso é capaz de comprometer a compreensão das sentenças. Na condição “*lu*”, a compreensão foi completamente comprometida, pois as crianças não prestaram atenção a nenhum dos eventos (tanto compatível, quanto não compatível), demonstrando que o “*lu*” não é representado no léxico como morfema da língua. Esses resultados indicam que as crianças são sensíveis ao afixo formador de gerúndio no inglês (*ing*) e ao morfema derivacional *-ly*. São, no entanto, os morfemas flexionais os mais importantes para a identificação das propriedades gramaticais da língua em questão quando esta é de morfologia rica. Os resultados obtidos a partir do inglês não focalizam este ponto. No capítulo 5 serão apresentados resultados de um experimento que revela a sensibilidade de crianças de tenra idade a morfemas flexionais do português.

Além de pistas distribucionais e prosódicas presentes no *continuum* da fala, os elementos funcionais possuem certas características, as quais podem auxiliar a sua percepção e identificação pelo bebê. Esses elementos apresentam alta frequência no enunciado, têm um número reduzido de sílabas ou moras, são formados por um inventário pequeno de fonemas, possuem posição estrutural fixa no enunciado e pertencem a classes fechadas (Morgan, Shi & Allophenna, 1996). Essas características tomadas em conjunto permitem a distinção desses elementos dos elementos lexicais.

Ressalta-se, ainda, que informação relacionada à ordem com que unidades do léxico se apresentam parece também ser relevante para a identificação da sintaxe da língua pela criança (Corrêa, 2006). Na seção 3.2 serão referenciadas pesquisas sobre a sensibilidade das crianças a pistas relativas a ordem de palavras, bem como as habilidades iniciais de *parsing*.

Em suma, os elementos funcionais, como os determinantes e afixos possuem certas características fonéticas, distribucionais e prosódicas, que possibilitam sua identificação pelo bebê na seqüência da fala. Pistas relacionadas a fronteiras de constituintes prosódicos, como aumento do *pitch*, pausa, alongamento da vogal final, pistas distribucionais, principalmente as relacionadas a regularidades fonotáticas, e as características fonéticas dos elementos funcionais parecem contribuir para a identificação desses elementos na seqüência da fala.

Como vimos nesta seção, estudos experimentais mostram que bebês, desde tenra idade, são sensíveis a muitas dessas pistas, mas é aos 9 meses que estes parecem ser capazes de integrar essas informações e assim, desencadear a identificação da sintaxe de sua língua. Considerando que os dois primeiros experimentos desta tese pretenderam caracterizar o modo como a informação fônica vem a ser tomada como relevante na identificação do PB, procuramos testar crianças com idades a partir dos 9 meses.

Na seção seguinte, ao falarmos sobre *bootstrapping* da sintaxe, discutiremos a importância dos elementos funcionais e as propriedades particulares que esses elementos apresentam a fim de desencadear a aquisição da linguagem pelo bebê. Será visto, por exemplo, que, no contexto da teoria de aquisição da linguagem para a qual esta tese vem a contribuir, esses elementos são importantes porque é a partir de sua percepção e identificação que ocorreria uma representação preliminar de traços categoriais no léxico, em desenvolvimento. Esses permitiriam a distinção entre classes abertas e fechadas e possibilitariam a inicialização do sistema computacional e um *parsing* rudimentar.

2.3

A integração do *bootstrapping* fonológico com o Programa Minimalista - o *bootstrapping* da sintaxe

Segundo a hipótese do *bootstrapping* fonológico, é a partir de uma análise fonética/fonológica da seqüência da fala que o bebê se insere no domínio da sintaxe e obtém informações sobre o léxico da língua que está adquirindo. Foi visto, na seção anterior, que o bebê tem capacidade de perceber e processar pistas úteis para a segmentação da seqüência da fala e pistas relevantes para a distinção de informações gramaticalmente relevantes, como pistas de fronteira e pistas distribucionais. Segundo Corrêa (2008), a hipótese do *bootstrapping* fonológico, tomada isoladamente não esclarece a passagem de um nível de representação fonético/fonológico para um nível de representação formal, quando distinções são representadas como sintaticamente relevantes.

O conceito de língua(gem) formulado na lingüística gerativa, mais precisamente com o advento do Programa Minimalista (Chomsky, 1995), pode fazer com que o problema do *bootstrapping* seja mais bem esclarecido. O

Programa Minimalista (PM) permite uma aproximação com a teoria psicolingüística do *bootstrapping* fonológico, mostrando-se útil para uma teoria de aquisição da linguagem que pretenda explicar o processo de *bootstrapping* da sintaxe (Corrêa, 2006).

No PM, a língua I (interna) é constituída por dois componentes: um sistema computacional lingüístico (SCL) – universal - e um léxico e está “encaixada” em sistemas cognitivos, denominados sistemas de desempenho (sistema articulatório-perceptual (A-P) e conceitual-intencional (C-I)). O SCL é comum às diferentes línguas e realiza as operações: *Select*, *Merge*, *Agree* e *Move*.³ O SCL age sobre elementos do léxico e o resultado de uma derivação lingüística deve apresentar-se nos níveis de interface (*Phonetical Form*-PF e *Logical Form*-LF) que a língua mantém com os sistemas de desempenho. Na PF, o resultado da computação sintática se apresenta em termos fonéticos e deve fornecer instruções para o sistema articulatório-perceptual. Na LF, o resultado da computação lingüística se apresenta em termos proposicionais e deve fornecer instruções para o sistema conceitual-intencional.

No PM, as restrições às formas das línguas humanas podem ser entendidas como decorrentes do Princípio de Interpretabilidade Plena (PIP) e condições gerais de economia. O PIP pode ser entendido como uma condição de legibilidade imposta pelos sistemas de desempenho sobre as interfaces. Dessa forma, para que uma derivação seja bem sucedida, seu resultado deve ser legível na interface semântica e na interface fonética. As condições gerais de economia garantem que as línguas adotem as soluções menos custosas nas derivações possíveis e que sejam evitadas as que requeiram movimento sintático.

Pode-se considerar que pesquisas psicolingüísticas em aquisição da linguagem têm como foco as informações de interface que a criança utiliza para adquirir uma língua. Assim, ao integrar essas pesquisas com a versão Minimalista da Teoria Lingüística podem ser realizados tanto trabalhos que se dediquem a investigar o que de específico na gramática de uma língua a criança precisa identificar para adquirir uma língua e o modo como ela extrai informação lingüisticamente relevante a partir dos dados de fala de sua comunidade lingüística.

³ A operação *Move* sofreu alteração quanto à sua definição, nomeação e caracterização formal ao longo do desenvolvimento do PM – *Agree+Merge* (1998) *Agree, Pied-Pipe-Mark*, 1999) e *Merge interno* (2001).

No PM, em consonância com momentos anteriores da teoria, o léxico é formado por elementos pertencentes a categorias lexicais (classes abertas) e funcionais (classes fechadas). Entre as propriedades que distinguem essas categorias está a possibilidade de atribuição de papel temático e a presença ou ausência de conteúdo descritivo. No que diz respeito às categorias funcionais, essas não atribuem papel temático, permitem somente um complemento (dos quais destes são inseparáveis e não são argumentos), não possuem valor descritivo e contêm informações sobre as propriedades gramaticais, como gênero, número e caso (Abney, 1987, Culicover, 1997, Radford, 1997a, Chomsky, 1995). Segundo Chomsky (1995), as categorias funcionais, quando consideradas em número mínimo são: Complementizador (Comp), Tempo (verbal) (T), *v* (*little v* ou *vezinho*) -- núcleo de construções transitivas, e Determinante (D). Nesse sentido, os principais elementos funcionais são: conectivos, auxiliares, morfemas verbais e determinantes.

Sob a ótica do PM, os elementos do léxico são compostos por matrizes de traços fonológicos, semânticos e formais. Os últimos são traços de natureza predominantemente semântica que passaram a ter valor gramatical na língua. As operações do sistema computacional (*Select*, *Merge*, *Agree* e *Move*) formam estruturas sintáticas a partir de elementos do léxico com base em informação gramatical codificada nos traços formais. No momento em que a estrutura sintática é formada, os traços fonológicos dos elementos do léxico envolvidos na derivação passam por operações fonológicas que resultam em PF e os traços semânticos passam por operações semânticas que resultam em LF. Esse processo é denominado de *spell out*, que se refere à passagem da informação proveniente da atuação do sistema computacional para as interfaces que a língua mantém com os sistemas de desempenho. O sistema computacional, por outro lado, somente tem acesso aos traços formais, pois é somente pela presença destes traços que ocorre a computação sintática. Segundo Corrêa (2009), do ponto de vista da psicolinguística, traços formais são aqueles que se realizam em termos do que é *regular*, *sistemático* na língua. Os mesmos podem se referir a distinções conceituais gramaticalmente relevantes e que ocorrem de forma sistemática na morfologia da língua (como distinções morfológicas de número e gênero presentes nos elementos funcionais, como afixos e determinantes); relação entre predicados e argumentos (presentes na morfologia de caso ou na ordenação de constituintes); possibilidades de alteração na ordem canônica em virtude do uso da língua no discurso (como palavras com interrogativas, sentença com topicalização). Os traços formais

variam entre as línguas, embora alguns sejam compartilhados entre elas. Assim, as línguas variam em relação às propriedades dos seus traços formais, mais especificamente quanto às propriedades dos traços formais das categorias funcionais.

A gramática a ser identificada pela criança está representada nos traços formais. Para que a criança adquira uma língua ela terá de identificar, na interface fônica, o que há de regular, sistemático, baseando-se na frequência, regularidade, padrões prosódicos e fonéticos encontrados no fluxo da fala. A partir dessas pistas, a criança identificará os elementos funcionais, os quais apresentam inicialmente traços formais ainda subespecificados. Esses padrões regulares também possibilitam a distinção entre classes abertas e fechada e a constituição de um léxico mínimo. Segundo Corrêa (2009), os elementos funcionais ainda não-especificados ou com um número mínimo de traços formais especificados permitiriam a realização de um *parsing* inicial e a atuação do sistema computacional. Assim sendo, um determinante ainda sub-especificado em relação aos traços formais poderia auxiliar no mapeamento de elementos de classe aberta em entidades no mundo, formando um DP ainda subespecificado (DP_{μ}). Um DP_{μ} poderia auxiliar na delimitação de um TP (*Tense Phrase*) ainda não especificado (TP_{μ}) e conjunto de pistas prosódicas hierarquicamente relacionadas poderia auxiliar na formação de um CP (*Complementizer Phrase*) subespecificado (CP_{μ}). A criança também detectaria, na interface fônica, certos padrões regulares e sistemáticos presentes nos elementos funcionais, ou seja, perceberia variações morfofonológicas nesses elementos, as quais, mais tarde seriam representadas como distinções morfossintáticas.

O próximo capítulo se detém em explorar um pouco mais a literatura em aquisição da linguagem pertinente aos elementos funcionais, particularmente no que diz respeito a sua disponibilidade e evidências de seu processamento por bebês, como também em explorar o início da análise sintática.