

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS - FAFICH
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

POLIANA GONÇALVES BARBOSA

**Características da fala materna e suas implicações para a aquisição inicial do
vocabulário**

Belo Horizonte

2013

POLIANA GONÇALVES BARBOSA

**Características da fala materna e suas implicações para a aquisição inicial do
vocabulário**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Orientador(a): Prof^a. Dra. Cláudia Cardoso-Martins

Área: Psicologia do Desenvolvimento

Linha de Pesquisa: Cognição e Linguagem

Belo Horizonte

2013

150 Barbosa, Poliana Gonçalves
L238c Características da fala materna e suas implicações para a aquisição
2013 inicial do vocabulário [manuscrito] / Poliana Gonçalves Barbosa. -2013.

60 f.

Orientadora: Cláudia Cardoso Martins.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências.

1. Psicologia - Teses. 2. Psicologia infantil – Teses. 3. Linguagem – Teses.
4. Vocabulário – Teses. I. Martins, Cláudia Cardoso . II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Filosofia. III. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

PPG
PSICO
LOGIA
UFMG

FOLHA DE APROVAÇÃO

Características da fala materna e suas implicações para a aquisição inicial do vocabulário

POLIANA GONÇALVES BARBOSA

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em PSICOLOGIA, como requisito para obtenção do grau de Mestre em PSICOLOGIA, área de concentração DESENVOLVIMENTO HUMANO, linha de pesquisa Cognição e Linguagem.

Aprovada em 26 de abril de 2013, pela banca constituída pelos membros:

Claudia Cardoso Martins

Prof(a). Claudia Cardoso Martins - Orientador
UFMG

Tatiana Cury Pollo

Prof(a). Tatiana Cury Pollo
Universidade Federal de São João Del-Rei

Angela Maria Viera Pinheiro

Prof(a). Angela Maria Viera Pinheiro
UFMG

Belo Horizonte, 26 de abril de 2013.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente à Cláudia por ter me acolhido em seu laboratório, por acreditar em mim enquanto pesquisadora e me estimular sempre a fazer novas perguntas aos números à minha frente. Obrigada por ter me recebido em sua casa em finais de semana, respondido os e-mails tarde da noite e acalmado minha ansiedade quando queria escrever toda a minha dissertação em um único dia! O caminho de produção dessa dissertação foi muito mais consistente e instigante com você me orientando.

Agradeço à Catharine, por me receber em seu país, dividir comigo sua pesquisa, me ajudar a pensá-la e me mostrar novas perspectivas.

Ao grande amor da minha vida, Marlos, agradeço pelo carinho com que se interessou por minha pesquisa e pelo tempo que destinou a comentá-la, criticá-la e elogiá-la.

Agradeço aos meus pais por investirem afetivamente em meu sonho de ser pesquisadora: sem vocês eu jamais teria me sentido tão confiante em meus passos. Aos meus queridos irmãos, pela alegria de tê-los sempre por perto.

Minha gratidão a todos os meus familiares, amigos e amigas (especialmente a você Carol), ao pessoal do laboratório (sobretudo à Camila e ao André que contribuíram diretamente em minha pesquisa), e à Daniela pela ajuda imensurável com a codificação.

Aos grandes professores que tive a sorte de conhecer e que tiveram grande influência em minha escolha pela vida acadêmica, obrigada por me inspirarem nessa jornada.

A todas as mães e crianças que participaram dessa pesquisa, obrigada pela confiança e disponibilidade!

Se me esqueci de alguém, foi só nesse momento, pois todos aqueles que passaram por minha vida nesse período estão guardados com carinho em meu coração.

Por fim, agradeço à vida e às diversas oportunidades que ela me ofereceu.

Mas o motivo pelo qual desejo ser chamado pelo meu apelido de infância é exatamente esse: me lembrar de que um cientista deve, acima de tudo, ser como uma criança. Se ele vê algo, deve dizer o que está vendo, independentemente daquilo ser o que ele imaginava ver ou não. Ver primeiro, testar depois. Mas sempre ver primeiro. Senão, você só vai ver o que você espera ver. A maioria dos cientistas se esquece disso. (...). Então, o outro motivo (...) é para que as pessoas pensem que sou bobo. Isso permite dizer o que eu vejo quando eu vejo. Não dá para ser um cientista se você for ficar se preocupando se as pessoas vão ou não te achar bobo.

Douglas Adams

Até mais, e obrigado pelos peixes!

RESUMO

Ao longo dos últimos anos, várias pesquisas acerca da fala dirigida à criança (FDC) têm sido produzidas. Grande parte dos pesquisadores se dedicou a descrever os aspectos sintáticos, prosódicos e pragmáticos da FDC. Ela foi caracterizada como contendo sentenças curtas e gramaticalmente corretas, e conteúdo semântico restrito ao contexto imediato. Entretanto, a FDC é caracterizada principalmente por variações prosódicas e pela presença de sons mais agudos. Alguns autores têm sugerido que muitas dessas características desempenham um papel importante na aquisição inicial da linguagem. No principal trabalho desta dissertação investigamos as características da fala dirigida a crianças no início da aquisição da linguagem. Estávamos particularmente interessados em investigar a frequência relativa de diversas construções linguísticas na FDC e seu impacto no desenvolvimento inicial do vocabulário. Aparentemente este é o primeiro estudo a investigar essas questões em português. Participaram do estudo 35 díades mãe-criança, as quais foram observadas em uma situação de brincadeira livre em três ocasiões diferentes: aos 9, 13 e 18 meses de idade da criança. Todas as observações foram filmadas e posteriormente transcritas e codificadas. Em todas as ocasiões, as mães foram também solicitadas a preencher o Inventário de Desenvolvimento Comunicativo de MacArthur com o objetivo de obtermos informação acerca do desenvolvimento do vocabulário produtivo das crianças. Para cada ocasião, os enunciados maternos dirigidos à criança durante as interações foram classificados em função dos seguintes tipos de construção linguística: *fragmentos (palavras isoladas e fragmentos de frases)*, *imperativos*, *questões*, *cópulas*, *declarativas* e *frases complexas*. A confiabilidade, avaliada como o total de acordos dividido pelo total de acordos e desacordos entre dois codificadores independentes, variou entre 0.88 e 0.90. Os resultados mostraram que, em todas as ocasiões houve uma predominância de *fragmentos*, seguidos de *imperativos*, *questões*, *declarativas*, *cópulas* e *frases complexas*. Não houve diferença na incidência dessas categorias no decorrer do estudo. Por outro lado, o vocabulário das crianças progrediu significativamente ao longo do estudo. Análises de correlação foram realizadas para avaliar a relação entre a FDC e o desenvolvimento do vocabulário das crianças, tanto simultaneamente quanto longitudinalmente. De modo geral, houve uma tendência para o número de substantivos no vocabulário produtivo da criança correlacionar-se negativamente com a proporção de imperativos na FDC, mas positivamente com a proporção de cópulas e questões. Poucas correlações foram encontradas entre a proporção de fragmentos na FDC e as medidas do vocabulário infantil. Esses resultados são discutidos à luz da hipótese de que alguns tipos de construção na FDC, sobretudo aquelas que apresentam uma “estrutura congelada”, desempenham um papel importante na aquisição da linguagem pela criança. Esse é o caso, por exemplo, de um tipo de cópula muito frequente na fala das mães que participaram do presente estudo, em que uma sequência de duas ou três palavras (e.g., “Aqui o/a...”, ou “Esse é o...”) era sempre seguida de um substantivo variável (e.g., gatinho, menino, etc.). É possível que esse tipo de construção linguística auxilie a criança a descobrir a categoria gramatical “substantivo”, contribuindo dessa forma para a aquisição desse tipo de palavras pela criança.

Palavras-chave: fala dirigida à criança; vocabulário; desenvolvimento da linguagem

ABSTRACT

Over the past few years, several studies have been conducted to investigate the syntactic, prosodic and pragmatic aspects of child-directed speech (CDS). As a result of these studies, we now know that CDS is typically comprised of short and grammatically correct sentences, whose semantic content is restricted to the immediate context. However, the key characteristic of CDS is its prosodic variation and high pitch. Some authors have suggested that many of these features play an important role in language acquisition. In the present study, we investigated the characteristics of CDS in a group of Portuguese-speaking mother-child dyads in Brazil. We were particularly interested in investigating the relative frequency of different linguistic constructions in CDS and its impact on early vocabulary development. Apparently, this is the first study to investigate these questions in Portuguese. Participants were 35 mother-child dyads that were observed in a free-play situation in three different times: when the children were 9, 13, and 18 months of age. All observations were recorded and later transcribed and coded. At all times, mothers also completed the MacArthur's Communicative Development Inventory with the aim to provide information about the development of children's expressive vocabulary. For each time, maternal utterances addressed to the child during the play session were classified according to the following types of linguistic construction: *fragments (isolated words and sentence fragments)*, *questions*, *imperatives*, *subject-predicate*, *copulas* and *complex sentences*. Reliability, measured as the number of agreements divided by the number of agreements plus disagreements between two independent coders, ranged between 0.88 and 0.90. Results showed a predominance of *fragments*, followed by *imperatives*, *questions*, *copulas*, *subject-predicate* and *complex sentences*, at all three times. Indeed, there was no difference in the incidence of these categories throughout the study. On the other hand, children's vocabulary grew significantly over the study. Concurrent and longitudinal analyses were performed to investigate the relationship between CDS and children's vocabulary growth. Overall, there was a trend for the number of nouns in children's expressive vocabulary to correlate negatively with maternal use of imperatives, but positively with maternal use of copulas and questions. Few correlations were found between the incidence of fragments in CDS and children's vocabulary measures. These results are discussed in light of the hypothesis that some types of linguistic constructions in CDS, especially those that have a "frozen structure", play an important role in children's language acquisition. For example, a very common type of *copula* in the speech of mothers who participated in the present study consisted of an invariant sequence of two or three words (e.g., "Here (is) the...", or "That (is) the...") followed by a variable noun (e.g., kitty-cat, boy, etc.). It is possible that this kind of linguistic construction highlights the grammatical category "noun", thereby contributing to children's acquisition of this type of words in the beginning of language acquisition.

Keywords: child-directed speech; vocabulary; language development

LISTA DE FIGURAS

1 - Mean number of nouns and verbs in children's expressive vocabulary	36
--	----

LISTA DE TABELAS

- 1 - Mean proportion of the various types of sentence and sentence fragments present in mother's speech addressed to their infants at 9, 13 and 18 months of age33
- 2 - Mean number of nouns and verbs in children's expressive vocabulary35
- 3 - Concurrent and longitudinal correlations between children's expressive vocabulary measures37
- 4 - Correlations between CDS and children's expressive vocabulary39

SUMÁRIO

1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	1
2	UMA REVISÃO DA FALA DIRIGIDA À CRIANÇA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A AQUISIÇÃO INICIAL DO VOCABULÁRIO	03
2.1	INTRODUÇÃO	05
2.2	A SEGMENTAÇÃO DO FLUXO CONTÍNUO DA FALA EM PALAVRAS	08
2.3	O IMPACTO DA FALA DIRIGIDA À CRIANÇA NA AQUISIÇÃO INICIAL DO VOCABULÁRIO	12
2.3.1	Um estudo experimental.	12
2.3.2	Os estudos correlacionais	13
2.4	CONCLUSÕES	19
3	CHILD-DIRECTED SPEECH AND ITS IMPACT ON EARLY VOCABULARY ACQUISITION: EVIDENCE FROM BRAZILIAN PORTUGUESE	24
3.1	INTRODUCTION	26
3.2	METHOD	30
3.2.1	Participants	30
3.2.2	Procedures	30
3.2.3	Measures	31
3.3	RESULTS	32
3.3.1	Maternal language	32
3.3.2	The development of children’s expressive vocabulary	34

3.3.3	The relationship between maternal language and children’s expressive vocabulary	38
3.4	DISCUSSION	41
3.4.1	The relative frequency of sentence fragments in CDS at the beginning of language acquisition	41
3.4.2	The relationship between maternal language and children’s vocabulary growth	42
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
	REFERÊNCIAS	51
	ANEXOS	60

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Vários estudos têm investigado o ambiente linguístico de crianças pequenas (ver e.g., Newport, Gleitman & Gleitman, 1977 e Nelson, 1973). A maioria desses estudos foi inicialmente impulsionada pelo argumento de Chomsky (1965) da pobreza do estímulo. De acordo com o autor, o *input* linguístico é, em grande medida, caracterizado por enunciados interrompidos, incompletos, e gramaticalmente incorretos sendo, dessa forma, pouco adequado para a tarefa de aquisição de linguagem. No entanto, os estudos que investigaram a fala dirigida a bebês e a crianças pequenas têm mostrado que ela difere da fala tipicamente dirigida a adultos. Em particular, ao contrário do argumento de Chomsky, a fala dirigida à criança (FDC) é constituída por enunciados gramaticalmente corretos (Ferguson, 1977; Fernald, 1989; Newport et al., 1977; Snow, 1977). Além disso, trata-se de uma fala extremamente repetitiva e circunscrita ao ambiente imediato da criança (Snow, 1972). Ao interagir com seus filhos, as mães muitas vezes repetem seus próprios enunciados, tanto parcial quanto integralmente, além de repetirem e expandirem os enunciados de seus filhos, no que se assemelha a verdadeiras lições de linguagem (Hoff, 2005, Snow, 1972). Não surpreendentemente, um número expressivo de pesquisadores tem argumentado que a FDC funcionaria como um dispositivo para a aprendizagem da língua (Fernald & Mazzie, 1991; Ferguson, 1977).

Muitos pesquisadores têm investigado o papel desempenhado pela linguagem materna no desenvolvimento da linguagem (e.g., Hurtado, Marchman, & Fernald, 2008; Huttenlocher, Haight, Bryk, Seltzer & Lyons, 1991; Newport et al., 1977). Os resultados mostram que algumas características da fala materna, por exemplo, a quantidade e variedade de palavras, assim como o tamanho médio dos seus enunciados, correlacionam-se com a taxa de aquisição do vocabulário de crianças pequenas ao longo do segundo e terceiro ano de vida. Entretanto,

poucos estudos têm investigado diretamente a aquisição do vocabulário (ver, e.g., Nelson, 1973). Em nosso estudo investigamos o impacto da FDC na aquisição inicial do vocabulário expressivo por crianças pequenas.

Para aprender uma palavra nova, as crianças devem ser capazes de identificá-la no fluxo contínuo da fala e conectá-la a objetos ou eventos no ambiente (Hoff, 2005; Tomasello, 2011; Waxman & Leddon, 2011). Em outras palavras, as crianças precisam extrair a palavra do contínuo da fala, identificar a entidade relevante no mundo à qual o falante se refere, e estabelecer um mapeamento entre elas. Essa tarefa de extrair palavras, ou mesmo unidades maiores (e.g., sintagmas nominais e verbais), do fluxo contínuo do discurso linguístico ficou conhecida na literatura como o problema da segmentação da fala (Cutler, 1994; Hoff-Ginsberg & Shatz, 1982)

Ao longo dessa dissertação discutimos o problema da segmentação da fala e também aventamos sobre o papel desempenhado por determinadas características da FDC (e.g., quantidade e variedade de palavras, comprimento médio dos enunciados, tipos de enunciados, etc.) na aquisição do vocabulário inicial pelas crianças.

Essa dissertação está organizada na forma de dois artigos. No primeiro, apresentamos uma extensa revisão da literatura, elencando e discutindo estudos que tiveram por objetivo investigar o impacto da FDC na aquisição do vocabulário pela criança. O segundo artigo, por sua vez, descreve os resultados de um estudo longitudinal que investigou a relação entre diferentes tipos de construção linguística e o desenvolvimento do vocabulário em uma amostra de mães e crianças falantes do português brasileiro.

2 UMA REVISÃO DA FALA DIRIGIDA À CRIANÇA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A AQUISIÇÃO INICIAL DO VOCABULÁRIO

AN OVERVIEW OF CHILD-DIRECTED SPEECH AND ITS IMPLICATIONS FOR EARLY VOCABULARY ACQUISITION

Poliana Gonçalves Barbosa

Cláudia Cardoso-Martins

Resumo

Pesquisadores motivados pelo argumento de Chomsky sobre a pobreza do *input* linguístico têm investigado as características da fala dirigida à criança (FDC) e seu impacto no desenvolvimento da linguagem infantil. Neste artigo, revemos estudos que investigaram a relação entre a FDC e o desenvolvimento inicial do vocabulário pela criança. Os resultados sugerem que variações no estilo, no comprimento médio dos enunciados, e na frequência e variedade de palavras na FDC têm um impacto na aquisição inicial do vocabulário infantil. Contudo, esses resultados devem ser interpretados com cuidado. De modo geral, apenas estudos correlacionais investigaram a contribuição da FDC para o desenvolvimento do vocabulário. Além disso, a maioria deles foi conduzida com crianças falantes do inglês. Estudos experimentais, e incluindo crianças falantes de outras línguas, são claramente necessários para investigar essa questão.

Palavras-chave: revisão, fala dirigida à criança, vocabulário

Abstract

Motivated by Chomsky's poverty of stimulus argument, a number of researchers have investigated the characteristics of child-directed speech (CDS) and their impact on children's language acquisition. In this article, we review studies that investigated the relationship between CDS and children's initial vocabulary acquisition. Results suggest that CDS's style, mean length utterance, frequency and variety of words have an impact on early vocabulary acquisition. However, these results have to be interpreted with caution. In general, only correlational studies have investigated the contribution of CDS to early vocabulary growth. In addition, most of them were conducted in English. Experimental studies as well as studies investigating vocabulary acquisition in languages other than English are clearly necessary to further investigate this issue.

Key-words: review, child-directed speech, vocabulary

Introdução

Ao longo dos últimos 40 anos, vários pesquisadores têm investigado o papel desempenhado pela fala dirigida à criança (FDC) no desenvolvimento da linguagem inicial. Esses estudos foram, em grande parte, motivados pelo argumento da “pobreza do estímulo” (Chomsky, 1965), segundo o qual o input linguístico não é suficientemente informativo para a aquisição da linguagem.

Para Chomsky, a informação contida no *input* linguístico é escassa e, muitas vezes, incompleta e incorreta, não sendo suficiente para permitir que uma criança alcance a competência linguística de um adulto com base apenas em mecanismos de aprendizagem gerais como, por exemplo, a imitação e a associação entre estímulos e respostas. Ao contrário, Chomsky (1995) propõe que as crianças, ao nascerem, possuem um módulo linguístico composto por *princípios* (conhecimentos linguísticos abstratos, compartilhados por todas as línguas humanas, e.g., o princípio de que todas as sentenças tem um sujeito) e *parâmetros* (conhecimentos que variam entre as línguas, e.g., o fato de o sujeito gramatical poder ou não ser implícito nas sentenças). Para o autor nativista, essa estrutura inata seria a única solução lógica para o problema imposto pela natureza do *input* linguístico (Chomsky, 1997). Sob essa ótica, o *input* linguístico da criança seria apenas um gatilho. Ou seja, ele indicaria para a criança quais regras aplicam-se à sua língua natal (Chomsky, 1997). Em outras palavras, para Chomsky, a aquisição da linguagem é algo que acontece às crianças e não algo que elas fazem.

Entretanto, muitos pesquisadores têm questionado esse ponto de vista nativista da aquisição da linguagem. Particularmente, um número expressivo de autores tem colocado em cheque a existência de representações inatas e abstratas de categorias gramaticais (e.g., Tomasello, 2011). Na opinião desses pesquisadores, a estrutura linguística emerge do uso da linguagem:

(...) muitas das produções de mais de uma palavra das crianças não são estruturadas por regras abstratas, mas sim por esquemas linguísticos de uma natureza muito mais concreta – os quais têm sido chamados de esquemas baseados no item (ou ilhas de construção) ligados a um conteúdo lexical concreto. Esses esquemas se tornam abstratos apenas gradualmente... (Tomasello, 2006, p.2)¹.

Naturalmente, essa abordagem da aquisição e desenvolvimento da linguagem atribui um papel muito mais relevante ao *input* linguístico do que Chomsky vêm atribuindo. De fato, estudos que investigaram o ambiente linguístico de crianças pequenas sugerem que, ao contrário da descrição de Chomsky, a FDC possui várias características que podem desempenhar um papel-chave na aquisição da linguagem. Por exemplo, ela é constituída por falas curtas, repetitivas e gramaticalmente corretas (Ferguson, 1977; Fernald, 1989; Newport, Gleitman & Gleitman, 1977; Snow, 1972). Ela também funciona como um dispositivo para atrair a atenção de bebês (Albin & Echols, 1996; Fernald & Simon, 1984), os quais preferem a FDC à fala comumente dirigida ao adulto (FDA) desde os primeiros meses de vida (Cooper & Aslin, 1990; Fernald, 1985). Esse fato, especificamente, auxiliaria as crianças a prestarem atenção ao código linguístico (Bredvad-Jensen, 1996, Fernald & Mazzie, 1991). Outra característica importante da FDC é o fato de que ela se ajusta/adapta às habilidades linguísticas das crianças. Por exemplo, quanto maior o MLU (comprimento médio da fala = total de palavras/morfemas dividido pelo total de sentenças) das sentenças produzidas pela criança, maior é o MLU da fala dirigida a ela por suas mães. (Newport et al., 1977, Roy, Frank & Roy, 2009). Juntas, essas características sustentam o argumento de alguns autores de que a FDC poderia ser concebida como um dispositivo para o ensino e aquisição da linguagem (Fernald & Mazzie, 1991; Ferguson, 1977), questionando assim a proposição da *pobreza do estímulo*.

¹ Tradução livre do autor: “(...) many of young children’s early multi-word productions are not structured by abstract rules but rather by linguistic schemas of a much more concrete nature – what have been called item-based schemas (or constructional islands) tied to concrete lexical content. These schemas become abstract only gradually...”

Essa fala específica dirigida à criança foi inicialmente chamada de *manhês* (*motherese*) por Newport (1977). Há, no entanto, evidência de que esse registro especial não é algo exclusivo das mães, mas é usado por praticamente qualquer adulto, e até mesmo por crianças mais velhas, para se dirigir aos bebês e crianças pequenas (Ferguson, 1977). Tal constatação fez com que esse estilo comunicativo fosse renomeado para fala dirigida ao infante (FDI ~ até 1 ano de idade) ou fala dirigida à criança (FDC ~ a partir de 1 ano). Neste artigo adotaremos a nomenclatura FDC quando estivermos nos referindo ao *manhês*, embora alguns dos estudos que serão apresentados aqui tenham investigado crianças com menos de 1 ano de idade.

Presente em quase todas as culturas estudadas, a FDC não possui exatamente as mesmas características nos vários idiomas existentes. Apesar disso, sua função comunicativa de expressão e socialização (Ferguson, 1977), sua função afetiva-emocional (Brooks & Kempe, 2012) e seu contorno melódico, (Mahdhoui, Chetouani e Zong, 2008) são aparentemente comuns a todos os idiomas.

Ao longo do tempo, algumas revisões de literatura sobre a FDC foram realizadas (e.g., Snow, 1977; Hoff-Ginsberg & Shatz, 1982; Gleitman, Newport & Gleitman, 1984; Soderstrom, 2007). De um modo geral, essas revisões investigaram o impacto da FDC sobre o desenvolvimento gramatical. No presente artigo, descrevemos os resultados de estudos que avaliaram o impacto da FDC na aquisição do vocabulário.

Poucos estudos investigaram se as características da FDC poderiam contribuir para a aquisição do vocabulário inicial pelas crianças. No Brasil, não encontramos nenhum estudo que tenha abordado diretamente essa questão. A imensa maioria dos estudos aqui realizados investigaram os aspectos comunicativo-funcional, afetivo-emocional e social presentes na fala materna dirigida à criança (Aquino & Salomão, 2005; Barros & Cavalcante, 2011; Braz & Salomão, 2002; Dadalto & Goldfeld, 2006; Ferreira, 2001; Fonsêca & Salomão, 2005; Pêsoa

& Seidl-de-Moura, 2008; Pêsoa & Seidl-de-Moura, 2011; Pêsoa, Seidl-de-Moura & Oliva, 2008; Verás & Salomão, 2005), e nenhum investigou o impacto desses aspectos no desenvolvimento da linguagem pela criança.

Em geral, os estudos relacionados à FDC e suas influências no vocabulário inicial podem ser agrupados em duas categorias diferentes: aqueles que estudaram (1) o problema da segmentação da fala em palavras, e aqueles que avaliaram (2) os efeitos da FDC na aquisição do vocabulário pelas crianças. Esses estudos são discutidos a seguir.

A segmentação do fluxo contínuo da fala em palavras

Como observamos anteriormente, para aprender uma língua, os bebês precisam identificar as palavras. Isso constitui um problema, uma vez que as palavras não são normalmente separadas umas das outras no *input* linguístico (Brooks & Kempe, 2012). Pelo contrário, o *input* linguístico é um contínuo, e os limites onde uma palavra começa e a outra termina são obscuros.

Há evidência de que as crianças utilizam algumas pistas para identificar as palavras no *input* linguístico, incluindo, por exemplo, os *contornos prosódicos típicos de palavras isoladas* (entonação característica que as ressaltam quando inseridas em sentenças), e as *fronteiras de unidades prosódicas* (e.g., entonação descendente, alongamento das sílabas e pausas) (Gout & Christophe, 2006). Aparentemente, as crianças também são sensíveis a *variações alofônicas*, por exemplo, elas percebem quando um mesmo fonema é pronunciado de modo diferente dependendo da posição que ocupa na palavra e nas 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’)” (Gout & Christophe, 2006, p.109). Elas também parecem perceber a existência de algumas *regularidades distribucionais/estatísticas* no discurso, isto é, que algumas sequências de fonemas – /fh/ – só ocorrerem na fronteira entre palavras – *belief*

/br'lif/ e *house* /haus/; enquanto outras – /ft/ – só ocorrerem em uma mesma palavra – *heft* /heft/ (Jusczyk, 1999). Por exemplo, Saffran, Aslin e Newport (1996) mostraram que bebês de 8 meses são capazes de extrair informações sobre os limites das palavras apenas com base na sequência estatística de palavras em uma fala concatenada, e na probabilidade de elas ocorrerem dentro de uma mesma sentença.

De uma maneira geral, os estudos que investigaram a capacidade de segmentação da fala pelas crianças empregaram o Paradigma da Escuta Preferencial – *Headturn Preference Procedure* (ver Kemler-Nelson et al. 1995, para mais detalhes), o qual pode ser utilizado com bebês de 4 a 18 meses (Brum-de-Paula, 2010, Name & Corrêa, 2006). Nesse paradigma o bebê é inicialmente familiarizado a um estímulo sonoro apresentado por caixas de sons à sua frente. Posteriormente, lhe é apresentado um estímulo novo, alternadamente com o estímulo familiarizado, por caixas de sons laterais. Partindo do pressuposto de que os bebês demonstram preferência pela novidade, quando eles olham mais tempo na direção do estímulo novo, deduz-se que eles reconheceram (processaram) o estímulo apresentado anteriormente (dito familiarizado) e o diferenciaram do estímulo novo.

Empregando esse paradigma, algumas pesquisas indicam que, a partir de 7 meses e meio de idade, as crianças parecem ser capazes de segmentar a fala no nível de palavras com base apenas em informação de natureza puramente estatística (*regularidades distribucionais*), i.e., são capazes de fazê-lo mesmo quando os aspectos prosódicos e as pausas presentes na fala são removidos computacionalmente (Aslin, Saffran & Newport, 1998; Fernald, McRoberts & Swingley, 2001; Jusczyk, 1999; Jusczyk & Aslin, 1995; Kanpem, Parmaksiz, Vjver & Hohle, 2008; Saffran, Aslin & Newport, 1996).

Embora as crianças sejam capazes de segmentar o fluxo da fala no nível de palavras, se baseando apenas em regularidades estatísticas presentes no *input* linguístico, é possível que algumas características da FDC como, por exemplo, sua prosódia exagerada e o fato da fala

dirigida à criança pequena referir-se normalmente ao aqui-e-agora (Snow, 1971), possam facilitar esse processo. De acordo com Fernald e Mazzie (1991), essas características provavelmente facilitam a identificação, pela criança, da palavra e de seu referente.

A maior efetividade da FDC, quando comparada à FDA, para auxiliar na segmentação do fluxo da fala em palavras, foi mostrada por Thiessen, Hill & Saffran (2005). Os autores criaram 12 enunciados que começavam e terminavam da mesma forma e eram compostos pelas mesmas pseudopalavras, porém apresentadas em ordens diferentes (e.g., “mo dibo lagoti nifopa kuda fa”, “mo nifopa lagoti kuda dibo fa”). Esses enunciados foram gravados de acordo com os estilos típicos da FDC e da FDA por uma mesma pessoa. Através de um programa de computador, os dois tipos de falas (FDA e FDC) foram equiparados em seu comprimento e amplitude, sendo retiradas as pausas entre as pseudopalavras e suas sílabas, mantendo-se apenas a diferença prosódica entre eles. O experimento foi feito com 40 crianças falantes do inglês entre 6,5 e 7,5 meses, das quais, metade escutou os enunciados em FDC e metade em FDA, por um minuto. Posteriormente, na fase teste, elas escutaram, alternadamente, listas compostas dessas pseudopalavras pronunciadas separadamente (e.g., “lagoti”, “nifopa”) e listas compostas de pseudopalavras diferentes, mas formadas pelas sílabas presentes nas pseudopalavras familiares (e.g., “tinifo”, “pakuda”, etc.). As crianças que haviam escutado a FDA não mostraram preferência por nenhum tipo de estímulo. Por outro lado, as crianças que ouviram a FDC mostraram preferência pelas pseudopalavras familiares. Essa preferência sugere que, ao contrário dos bebês na condição FDA, os bebês da condição FDC diferenciaram os estímulos familiares dos demais, indicando que eles foram capazes de identificá-los no contínuo da fala. No entanto, é possível que os bebês ainda não estivessem totalmente familiarizados aos estímulos familiares e, por isso, sua preferência por eles durante a fase de teste. Frente a esses resultados, os autores realizaram um novo experimento. Nesse segundo estudo, 50 crianças entre 7,5 e 8,5 meses foram expostas aos

mesmos estímulos do estudo anterior, contudo pelo dobro de tempo (2 minutos). Desta vez, as crianças que ouviram a FDC mostraram uma clara preferência pelas pseudopalavras não-familiares. Novamente, o grupo de crianças expostas à FDA não mostrou preferência por qualquer tipo de estímulo. Os autores concluíram que a FDC facilita a segmentação da fala por meio da informação prosódica. De acordo com Thiessen et al. é possível que as crianças expostas à FDC tenham prestado mais atenção aos estímulos e, como resultado, tenham sido mais capazes de armazená-los na memória do que as demais crianças. Conforme observamos anteriormente, há evidência de que as crianças preferem a FDC à FDA (Cooper & Aslin, 1990; Fernald, 1985).

É possível que outras características da FDC também contribuam para a segmentação da fala em palavras pelas crianças. Cameron-Faulkner, Lieven e Tomasello (2003) investigaram a fala materna dirigida a doze crianças entre 1,9 e 2,6 anos, em um contexto de brincadeira livre. Todos os enunciados maternos dirigidos à criança foram transcritos para posterior análise, com exceção daqueles referentes a rotinas sociais (“bom dia”, “oi”, “tchau”), totalizando 16.903 enunciados. Esses, foram codificados como *fragmentos* (palavras isoladas, sintagmas nominais, sintagmas verbais, sintagmas preposicionais e outras multi-palavras) e *sentenças completas* (interrogativas, imperativas, declarativas, cópulas, e frases complexas). Cameron-Faulkner et al. (2003) encontraram que 22% dos enunciados da FDC correspondiam apenas a fragmentos. Esses resultados de Cameron-Faulkner et al. (2003) reforçaram os resultados do estudo de Newport et al. (1997), os quais também evidenciaram uma proporção considerável de enunciados fragmentados (17%) na FDC. De acordo com Cameron-Faulkner et al., é possível que essa alta incidência de fragmentos na FDC (17% a 22%) auxilie as crianças a identificar palavras familiares no contínuo da fala, facilitando dessa forma o problema da segmentação da fala.

Essa questão foi examinada diretamente por Bortfeld, Morgan, Golinkoff e Rathbun (2005). Utilizando o Paradigma da Escuta Preferencial (descrito anteriormente), os autores mostraram que bebês de 6 meses de idade são capazes de usar palavras frequentes na FDC (e.g., o nome da própria criança) para identificar novas palavras que aparecem antes ou depois da palavra familiar no *input* linguístico. Os autores mostraram que as crianças reconheciam palavras novas quando essas seguiam seus nomes próprios no enunciado, mas não quando elas seguiam um outro nome qualquer (e.g., *Maggie's/Lola's bike* had big, black wheels – A bicicleta da *Maggie/Lola* tinha rodas pretas grandes). O mesmo resultado foi encontrado quando as palavras novas eram precedidas pela palavra *mommy* (mamãe), que é também muito frequente no *input* linguístico dos bebês (e.g., The girl laughed at *Mommy's feet* – A garota riu do pé da *mamãe*).

Uma vez que a FDC auxilia o bebê a segmentar a fala, não seria surpreendente se ela também contribuísse para aquisição inicial do vocabulário.

O impacto da fala dirigida à criança na aquisição inicial do vocabulário

A seguir, descrevemos os resultados de estudos que investigaram o papel desempenhado pela FDC na aquisição inicial do vocabulário infantil. A maioria desses estudos foi de natureza correlacional, ou seja, avaliou a relação entre variações na FDC e variações no vocabulário da criança. Conforme descrevemos a seguir, aparentemente apenas o estudo de Singh, Nestor, Parikh e Yull (2009) utilizou uma metodologia experimental para investigar essa questão.

Um estudo experimental

Singh et al. (2009) usaram o Paradigma da Escuta Preferencial para investigar o impacto da FDC, mais especificamente, dos seus aspectos prosódicos, no armazenamento e recuperação de palavras da memória. Durante a fase de familiarização, trinta e dois bebês de 7,5 meses de idade ouviram dois pares de palavras (*bike-hat* e *tree-pear*), um deles enunciado

no estilo FDC (e.g., “His *bike* had big black wheels”; “The *hat* was blue and white”) e o outro no estilo FDA (e.g., “The *tree* was a hundred years old”; “She ate the whole *pear*”). Cada palavra aparecia 15 vezes em frases diferentes. Vinte e quatro horas depois, metade dos bebês ouviu passagens em FDC (um quarto das quais continha as palavras familiarizadas em FDC, um quarto as palavras familiarizadas em FDA e a metade restante contendo palavras novas) e a outra metade ouviu as mesmas passagens, mas no estilo FDA. Os resultados mostraram que os bebês preferiram os enunciados contendo as palavras familiarizadas em FDC (independentemente de como essas palavras eram apresentadas durante a fase teste, no estilo FDC ou FDA) do que aqueles enunciados contendo as palavras familiarizadas em FDA ou as palavras não familiarizadas. Ou seja, eles foram capazes de discriminar o estímulo familiar do estímulo novo. Singh et al. (2009) concluíram que a FDC auxilia à criança não apenas na recuperação da palavra aprendida após um longo período, mas também parece proporcionar representações mnemônicas mais genéricas, uma vez que as crianças reconheceram a palavra familiarizada em FDC, mesmo quando ela foi posteriormente apresentada em FDA.

Os estudos correlacionais

Dentre os estudos que utilizaram métodos correlacionais, o trabalho de Nelson (1973) tem sido frequentemente citado na literatura. A autora avaliou a linguagem de dezoito mães, às suas crianças, quando essas estavam com 13 e 14 meses de idade. Dois estilos de comunicação foram identificados na interação das mães e suas crianças. No *estilo diretivo*, as mães faziam referências frequentes ao comportamento da criança, procurando dirigir sua atenção e comportamento, e utilizavam poucas perguntas; o *estilo referencial*, por outro lado, caracterizava-se por nomeações frequentes de objetos, além de muitas perguntas e poucos comandos/diretivos. Diversas medidas da FDC (e.g. conteúdo, forma e feedback) foram correlacionadas com variações na aquisição de vocabulário pelas crianças ao longo do segundo e terceiro ano de vida. De acordo com Nelson, o estilo diretivo e as referências ao

comportamento da criança aos 13 meses se correlacionaram negativamente com as medidas de vocabulário das crianças durante o segundo ano de vida. Contrariamente, o estilo referencial se correlacionou positivamente com o tamanho do vocabulário infantil aos 24 meses.

Newport, Gleitman e Gleitman (1977) avaliaram diversos aspectos da FDC e sugeriram que a FDC apresenta um impacto modesto no crescimento da linguagem, incluindo o vocabulário. Quinze mães e suas filhas participaram do estudo. A fala materna dirigida à criança e a própria fala da criança foram obtidas em duas ocasiões, com duração de duas horas cada, separadas por um intervalo de seis meses. Na primeira ocasião, as crianças tinham entre 12 e 27 meses de idade. Em ambas as ocasiões, os enunciados maternos foram classificados em função das seguintes categorias: correção gramatical, comprimento das sentenças em morfemas, tipos de sentença, inteligibilidade, repetição, expansão ou imitação da fala da criança, e dêixis. O mesmo foi feito em relação aos enunciados da criança, os quais foram classificados quanto ao comprimento em morfemas, comprimento e frequência de sintagmas nominais, comprimento e frequência de sintagmas verbais, flexões de sintagmas nominais, estruturas auxiliares e, tamanho do vocabulário expressivo. As medidas da fala materna foram correlacionadas com as medidas da fala da criança, separadamente para cada ocasião. Além disso, os autores correlacionaram a fala materna na primeira ocasião com a fala infantil na segunda. Poucas correlações foram encontradas entre a FDC e o vocabulário da criança, i.e., apenas a frequência em que as mães diziam “*yes*”, “*mm-hum*” ou “*no*” em resposta à fala das crianças se correlacionou positivamente com o vocabulário infantil.

Como descrito, Newport et al. (1997) avaliaram a correlação entre tipos de enunciados linguísticos diferentes e o vocabulário da criança, no entanto, uma medida mais apropriada poderia ser o próprio vocabulário da mãe medido em termos de frequência e diversidade de palavras. Huttenlocher, Haight, Bryk, Seltzer e Lyons (1991) mostraram que em uma amostra

de vinte e duas crianças falantes do inglês, variações na quantidade e diversidade de palavras presentes na linguagem materna correlacionam-se positivamente com o crescimento do vocabulário infantil entre os 14 e os 26 meses de idade. Resultados semelhantes foram recentemente reportados por Rowe (2008) e Hurtado, Marchman e Fernald (2008) também para o inglês.

Rowe (2008) investigou a complexidade da fala materna medida em termos do seu MLU, bem como da quantidade de palavras (número total de palavras – *tokens* – e número de palavras diferentes – *types*) presentes nela. Participaram do estudo quarenta e cinco crianças de 2,6 anos de idade e suas mães. Os dados foram coletados enquanto as mães interagiam com suas crianças em contextos de vida diária (e.g., durante refeições e lanches, enquanto as mães liam para seus filhos ou brincavam com eles). Para cada díade, 90 minutos de interação foram gravados. O vocabulário receptivo infantil foi avaliado um ano depois, quando as crianças estavam com 3,6 anos, através do *Peabody Picture Vocabulary Test-III* (Dunn & Dunn, 1997). Os autores encontraram uma correlação significativa entre o MLU, o número total de palavras e sua diversidade na FDC e o vocabulário compreensivo das crianças aos 3,6 anos, mesmo depois de terem controlado o efeito do vocabulário compreensivo das crianças aos 2,6 anos. Hurtado et al. (2008) encontraram resultados semelhantes em um estudo com crianças falantes do espanhol. Esses pesquisadores investigaram a relação entre a linguagem materna e o vocabulário expressivo posterior da criança em uma amostra de vinte e sete crianças. Os resultados mostraram que a diversidade de palavras (*types*) na linguagem materna, quando as crianças tinham 18 meses de idade, predisse o vocabulário infantil aos 24 meses.

Hoff e Naigles (2002) também encontraram correlações significativas entre medidas da FDC (diversidade de palavras e MLU) e da linguagem infantil. Os autores investigaram uma amostra de sessenta e três crianças em duas ocasiões diferentes. Na primeira ocasião, as

crianças tinham entre 18 e 29 meses de idade. A segunda ocasião ocorreu 10 semanas depois. Em ambas as ocasiões, foram obtidas medidas da fala infantil; já a fala materna foi obtida apenas na primeira ocasião. A FDC foi analisada quanto ao número de sentenças produzidas, à variação dos tipos de palavras, à frequência total das palavras e ao MLU. A fala infantil foi classificada em função do tamanho do vocabulário e do MLU. Embora a quantidade de enunciados ou palavras produzidas pela mãe não tenha se correlacionado com o vocabulário infantil, tanto o MLU quanto o número de palavras diferentes produzidas pelas mães contribuíram para o desenvolvimento do vocabulário da criança. Entretanto, após controle do efeito de diferenças no vocabulário infantil na primeira ocasião, apenas o MLU materno continuou a contribuir significativamente para o desenvolvimento do vocabulário.

Em um estudo que se destaca pela sua duração, Roy et al. (2009) mostraram que a frequência com que uma palavra aparece no *input* infantil está diretamente relacionada à sua aquisição pela criança. Esses pesquisadores acompanharam uma criança dos 9 aos 24 meses de idade e, nesse período, a FDC foi registrada, totalizando 4.260 horas de filmagem. De acordo com eles, a frequência com que as palavras apareciam na fala materna correlacionou-se negativamente com a idade de aquisição das mesmas pela criança. Ou seja, quanto maior a frequência de uma palavra na FDC, mais cedo ela aparece no vocabulário da criança.

Brent e Siskind (2001), investigaram em que medida o uso de enunciados de uma única palavra (e.g., “come” *vem*, “go” *vai*, “now” *agora*, “up” *cima*, etc.) auxiliam a aquisição do vocabulário pela criança. Oito mães e seus bebês participaram do estudo. O bebês foram acompanhados durante seis meses, entre 9 e 18 meses de idade, sendo seu vocabulário avaliado aos 12, 15 e 18 meses, através do *Inventário MacArthur de Desenvolvimento Comunicativo* (Feson et al., 1993). Para a mãe foi entregue um gravador com a orientação de que ficasse com ele durante um período de aproximadamente 90 minutos por dia. Posteriormente, os enunciados maternos dirigidos às crianças entre os 9 e 15 meses

de idade e os enunciados das crianças foram transcritos. Da fala materna, os autores selecionaram todas as palavras que, além de aparecerem dentro de sentenças, foram também enunciadas isoladamente ao menos uma vez. Palavras referentes a rotinas sociais (e.g., “bye-bye” *tchau*, “Hi” *oi* etc.) foram excluídas. Os resultados mostraram que 9% da FDC é constituída por enunciados de uma única palavra, e que 40% das palavras produzidas pelas crianças aos 12 meses e 27% das palavras produzidas pelas crianças aos 18 meses correspondia a palavras que haviam sido produzidas isoladamente pela mãe. Regressões logísticas foram realizadas, sendo que as variáveis independentes foram (1) a frequência com que a mãe produzia uma determinada palavra isoladamente e (2) a frequência total com que a mãe produzia essa mesma palavra isoladamente ou não; a variável dependente era presença da palavra em questão no vocabulário das crianças aos 12 e aos 18 meses. A frequência total com que as crianças ouviam uma determinada palavra não foi um preditor significativo da produção dessa palavra pelas crianças, mas a frequência com que uma determinada palavra era ouvida isoladamente foi um preditor significativo de sua produção posterior pelas crianças.

Finalmente, alguns estudos avaliaram a influência da FDC na aquisição do vocabulário inicial por crianças com desenvolvimento atípico. Cardoso-Martins (1984) investigou crianças portadoras da Síndrome de Down e Girolametto, Weitzman, Wigs e Pearce (1999), crianças com atraso de linguagem.

Cardoso-Martins (1984) analisou a relação entre a fala materna dirigida à criança e a aquisição inicial do vocabulário por crianças portadores da síndrome de Down (3 meninos e 3 meninas) aprendizes do inglês. A autora encontrou resultados semelhantes aos de Nelson (1973), i.e., as mães com estilos dialógicos tenderam a ter crianças com vocabulário produtivo e receptivo maior do que aquelas que apresentaram um estilo diretivo. No início do estudo de Cardoso-Martins (1984), a idade das crianças variava entre 16 e 19 meses de idade (idade

mental entre 8 e 14 meses). As visitas aconteceram a cada 6 semanas, por um período que variou entre 14 e 21 meses. Em cada visita, a mãe e seu(sua) filho(a) foram filmados(as) brincando por 30 minutos com um conjunto fixo de brinquedos. Os enunciados maternos foram classificados em categorias típicas de um estilo *diretivo* (e.g., comandos para ação, questões fechadas e referências negativas ao comportamento da criança) e *dialógico* (questões abertas e referências positivas ao comportamento da criança). O vocabulário produtivo e receptivo da criança também foi avaliado em cada visita. Análises de correlação entre a fala materna e o vocabulário da criança foram calculadas para a visita que ocorreu quando as crianças tinham em torno de 27 meses de idade, pois até os 19 meses as crianças ainda não produziam nenhuma palavra. De uma maneira geral, os enunciados característicos do estilo diretivo correlacionaram-se negativamente com o vocabulário produtivo e receptivo da criança. O contrário foi observado para os enunciados característicos de um estilo dialógico, os quais tenderam a se correlacionar positivamente com ambas as medidas do vocabulário infantil.

Como observado anteriormente, Girolametto et al. (1999) estavam interessados em investigar o impacto da FDC no desenvolvimento da linguagem de crianças com atraso na aquisição do vocabulário. Doze crianças participaram do estudo, todas com atraso no desenvolvimento da linguagem; não houve um grupo controle. Amostras da fala materna e infantil foram coletadas em um contexto de brincadeira livre em duas ocasiões: quando as crianças tinham entre 25 e 30 meses de idade, e quatro meses depois. A fala materna foi codificada quanto ao número total de enunciados, à frequência de palavras enunciadas por minuto, à razão entre o número de palavras diferentes (*types*) e o número total de palavras (*token*), ao MLU, ao número de nomeações em episódios de atenção conjunta entre a mãe e a criança, e ao número de imitações, interpretações (e.g., quando a criança balbucia algo e a mãe, utilizando o contexto, infere a que a criança está se referindo), e expansões dos

enunciados das crianças feitas pela mãe. A fala infantil foi codificada quanto ao número total de enunciados, número de palavras diferentes (*types*) e número de enunciados com duas ou mais palavras (e.g. “Red hat” *Chapéu vermelho*; “Boy has a hat” *O menino tem um chapéu*). A velocidade da fala materna na primeira ocasião correlacionou-se negativamente com o vocabulário expressivo das crianças na segunda ocasião. Por outro lado, os enunciados maternos contingentes à fala da criança (i.e., as imitações, interpretações, nomeações e expansões) na primeira ocasião correlacionaram-se positivamente com todas as medidas da fala infantil na segunda ocasião, mesmo após o controle do vocabulário expressivo e receptivo das crianças. De acordo com Girolametto et al. (1999), o primeiro resultado poderia ser explicado pelo fato de as mães com uma alta frequência de palavras por minuto provavelmente apresentaram um discurso muito rápido, dificultando identificação das palavras pela criança. Dessa forma, essa característica acabaria dificultando a aquisição de novas palavras pelas crianças, por tornar mais difícil a sua identificação no discurso materno. Os autores não encontraram correlações significativas entre as medidas da linguagem infantil e a frequência e variedade de palavras na FDC e seu MLU.

Conclusões

Considerando todos os estudos aqui descritos, parece inquestionável que algumas características da fala materna auxiliam os bebês a segmentar a fala em palavras. Este é o caso, por exemplo, da prosódia exagerada (e.g., Thiessen et al., 2005, Singh et al., 2009) e da existência de palavras muito frequentes na FDC (Bortfeld et al., 2005). Além disso, conforme discutiremos a seguir, alguns aspectos da FDC, ou do ambiente linguístico de uma maneira geral, também parecem contribuir para a aquisição do vocabulário pelas crianças.

Em linhas gerais, a variabilidade e frequência de palavras na FDC, bem como a presença de enunciados mais longos (e.g., Hurtado et al., 2008; Huttenlocher et al., 1991; Rowe, 2008), parecem contribuir positivamente para o desenvolvimento inicial do

vocabulário infantil. Além disso, o estilo de interação dialógico/referencial também mostrou ter um impacto positivo na aquisição da linguagem pelas crianças (Cardoso-Martins, 1984; Nelson, 1973).

Contudo, é preciso cautela na interpretação desses resultados. A imensa maioria desses estudos foi de natureza correlacional, o que não nos permite afirmar que a presença dessas características desempenha um papel causal na aquisição do vocabulário pelas crianças. Com efeito, a existência dessa relação também é consistente com a hipótese de que crianças com um maior vocabulário acabam por estimular suas mães a usar uma linguagem mais rica e variada. Alguns estudos enfrentaram esse problema através de análises longitudinais, em que a linguagem materna em uma determinada ocasião foi correlacionada com o desenvolvimento posterior do vocabulário pela criança. No entanto, mesmo esse *design*, deixa em aberto a possibilidade de que a correlação entre as duas variáveis tenha sido mediada por uma terceira variável qualquer como, por exemplo, o nível de desenvolvimento cognitivo da criança.

Com essas ressalvas em mente, é possível observar que algumas características do *input* linguístico parecem contribuir para o desenvolvimento do vocabulário infantil. Entre as características que parecem ser benéficas estão o estilo de interação, o qual mostrou influenciar o crescimento do vocabulário infantil de crianças desenvolvendo-se tipicamente (Nelson, 1973), ou não (Cardoso-Martins, 1984), ao longo do segundo ano de vida. Nos estudos de Nelson (1973) e Cardoso-Martins (1984), as crianças cujas mães demonstraram um estilo referencial/dialógico de comunicação (maior número de nomeações e perguntas) apresentaram maiores ganhos na aquisição do vocabulário. Pode-se supor que essas mães eram mais responsivas ao foco da atenção da criança. Há, de fato, evidência de que a nomeação de objetos sob o foco da atenção das crianças (em contraposição a objetos fora do seu foco de atenção) contribui para o desenvolvimento do vocabulário ao longo do segundo ano de vida (Tomasello & Farrar, 1986).

Por outro lado, um número elevado de comandos na FDC sugere um descompasso entre os enunciados maternos e o foco de atenção da criança. Não é surpreendente, portanto, que tanto Nelson (1973) como Cardoso-Martins (1984) tenham encontrado uma relação negativa entre o estilo diretivo de comunicação materna, caracterizado por uma incidência relativamente elevada de comandos, referências negativas ao comportamento da criança e questões fechadas, e o crescimento do vocabulário infantil.

Ao longo do artigo também foi possível notar que a quantidade e a diversidade de palavras na FDC, ou seja, um ambiente linguístico mais rico e diverso, parece ter um impacto na aquisição do vocabulário infantil (Girolametto et al., 1999; Hoff & Naigles, 2002; Hurtado et al., 2008; Huttenlocher et al., 1991; Rowe, 2008).

Torna-se importante ressaltar, porém, que a maioria dos estudos longitudinais investigando o impacto da FDC na aquisição inicial do vocabulário não controlou o efeito de diferenças no vocabulário inicial das crianças. Um estudo que realizou tal controle foi o de Hoff e Naigles (2002). Essas autoras mostraram que após esse controle, apenas o MLU continuou contribuindo para a aquisição do vocabulário, sugerindo que a presença de certas construções linguísticas pode desempenhar um papel mais importante na aquisição do vocabulário do que a frequência e/ou variedade de palavras no ambiente linguístico da criança.

O efeito positivo encontrado para o MLU também sugere que certas construções linguísticas podem contribuir mais para a aquisição do vocabulário do que enunciados de uma única palavra. De que maneira isso poderia ser explicado? Suponhamos, por exemplo, uma situação em que a mãe diz “portinha” ao fechar a porta de uma casa de brinquedo. Nesse exemplo, não seria surpreendente se a criança inferisse que a mãe estava se referindo à ação de fechar a porta e não à porta em si. Por outro lado, enunciados do tipo “olha a portinha”, “olha a casinha”, “olha a bolinha”, etc., são menos ambíguos. A razão disso é que a expressão

“olha a” é geralmente seguida de um substantivo. Em outras palavras, esses e outros tipos de construção linguística podem fornecer pistas importantes sobre a categoria gramatical das palavras e, dessa forma, contribuir para a apreensão do significado de palavras desconhecidas. De fato, Gómez e Maye (2005) mostraram que crianças de apenas 15 meses de idade são sensíveis a esses padrões no *input* linguístico. Faz sentido, portanto, que Cardoso-Martins (1984) e Nelson (1973) tenham encontrado uma correlação positiva entre o uso de dêixis (frases do tipo “Esse é o cavalinho”; “Essa aqui é a bolinha”) na fala materna e o desenvolvimento do vocabulário no segundo ano de vida.

A importância de certas construções linguísticas não significa que enunciados de palavras isoladas não sejam importantes para a aquisição do vocabulário. Com efeito, há evidência de que a frequência com que uma determinada palavra aparece na FDC contribui para a sua aquisição pela criança, pelo menos quando ela também aparece em outros tipos de construção linguística (Brent e Siskind, 2001; Roy et al., 2009)

A maioria dos estudos sobre a relação entre a FDC e o desenvolvimento do vocabulário limitou-se a avaliar o impacto de características gerais da fala materna (e.g., o MLU, presença de dêixis). Ao que tudo indica, apenas os estudos de Brent e Siskind (2001) e Roy et al. (2009) avaliaram a correlação entre a frequência e o uso de uma determinada palavra na linguagem materna e o uso dessa palavra pela criança.

Como os estudos de Brent e Siskind (2001) e Roy et al. (2009) sugerem, análises considerando a relação entre palavras ou construções específicas na fala materna e na fala da criança oferecem um caminho promissor para estudos futuros interessados em abordar o impacto da frequência de itens específico na FDC no uso dos mesmos pelas crianças.

É possível perceber algumas lacunas no conhecimento em torno da relação entre a FDC e a aquisição inicial do vocabulário pelas crianças. Por exemplo, a maioria dos estudos foi realizada com mães e crianças falantes do inglês. Há uma clara ausência de estudos

investigando a FDC e seu impacto na aquisição inicial da linguagem em outras línguas, incluindo o português. Uma vez que as línguas diferem entre si em relação aos tipos de construção linguística utilizados, tais estudos poderiam contribuir para elucidar quais aspectos da linguagem materna realmente contribuem para o desenvolvimento inicial da linguagem. Como mencionado acima, a despeito do interesse que a interação comunicativa entre as mães e seus bebês tem despertado entre os pesquisadores brasileiros, não encontramos nenhum estudo que tenha investigado os estilos de interação mãe-criança e seu impacto na aquisição inicial da linguagem.

Conforme observamos anteriormente, quase todos os estudos existentes na literatura empregaram uma metodologia correlacional. Estudos futuros, empregando uma metodologia experimental são, portanto, necessários para nossa compreensão do papel desempenhado por diferentes características da FDC no desenvolvimento da linguagem pela criança.

3 CHILD-DIRECTED SPEECH AND ITS IMPACT ON EARLY VOCABULARY ACQUISITION: EVIDENCE FROM BRAZILIAN PORTUGUESE

A FALA DIRIGIDA À CRIANÇA E SEU IMPACTO NA AQUISIÇÃO INICIAL DO VOCABULÁRIO: EVIDÊNCIA DO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Poliana Gonçalves Barbosa

Cláudia Cardoso-Martins

Catharine H. Echols

Abstract

We investigated the relative frequency of various types of sentence and sentence fragments in child-directed speech, and their impact on early vocabulary growth. Thirty-five Portuguese-speaking mothers in Brazil and their children participated in this study. Maternal speech was recorded at three different times, when the children were 9, 13 and 18 months of age, and correlated with children's expressive vocabulary at the same times. In contrast to the prevailing view in the literature, a sizable proportion of maternal utterances consisted of fragments, including single words, and noun and verb phrases. In general, neither single words, nor sentence fragments, predicted children's vocabulary acquisition throughout the study. In contrast, questions and copulas correlated significantly with children's use of nouns, both concurrently and longitudinally. It is suggested that these constructions help children discover the grammatical class of nouns and, as a result, contribute to highlight their meanings.

Key-words: child-directed speech, vocabulary, language development

Resumo

Investigamos a frequência relativa de vários tipos de sentença e fragmentos de sentença presentes na fala dirigida à criança, e seu impacto no desenvolvimento inicial do vocabulário. Trinta e cinco mães falantes do português no Brasil e seus filhos participaram deste estudo. A fala materna foi gravada em três momentos diferentes, quando as crianças tinham 9, 13 e 18 meses de idade, e correlacionada com vocabulário expressivo das crianças nas mesmas ocasiões. Em contraste com a visão predominante na literatura, encontramos que uma grande proporção dos enunciados maternos é constituída de fragmentos, incluindo palavras isoladas e sintagmas nominais e verbais. Em geral, nem palavras isoladas, nem sintagmas, predisseram a aquisição do vocabulário pelas crianças ao longo do estudo. Em contraste, questões e cópulas correlacionaram-se com o uso de substantivos pelas crianças, tanto simultaneamente quanto longitudinalmente. Sugerimos que estas construções ajudam as crianças a descobrir a classe gramatical dos substantivos e, como resultado, evidenciam os seus significados.

Palavras-Chave: fala dirigida à criança, vocabulário, desenvolvimento da linguagem

Introduction

In order to learn language, children need to discover the relevant linguistic units of their language and how they map onto concepts or referents in the world (Hoff, 2005; Tomasello, 2011; Waxman & Leddon, 2011). This is considered a major challenge for young language learners since fluent speech does not ordinarily contains pauses between words or phrases (Brooks & Kempe, 2012; Waxman & Leddon, 2011). This is known in the literature as the speech segmentation problem (Cutler, 1994; Hoff-Ginsberg & Shatz, 1982).

Researchers have addressed this problem from different perspectives. For example, they have searched for general learning mechanisms that might help children identify the boundaries between words, phrases and clauses (Aslin, Saffran & Newport, 1998; Fernald, McRoberts & Swingley, 2001; Jusczyk, 1999; Jusczyk & Aslin, 1995; Saffran, Aslin & Newport, 1996). The results of these studies have shown that infants as young as 7 months of age are sensitive to statistical patterns recurrent in speech and use this information to segment speech into words and phrases. Importantly, variations in this ability at 7 months of age predict children's rate of vocabulary acquisition during the second year of life (Singh, Reznick, Xuehua, 2012).

Researchers have also looked at the characteristics of young children's linguistic environment that might contribute to the solution of the speech segmentation problem. There is ample evidence that child-directed speech (CDS) differs from adult-directed speech in several features, and researchers have argued that some of these – for example, its exaggerated prosody – might help children discover the major linguistic constituents of their language (e.g., Albin & Echols, 1996; Bredvad-Jensen, 1996; Hirsh-Pasek, Nelson, Jusczyk, Cassidy, Druss, & Kennedy, 1987; Senedeker & Yuan, 2008). Studies have indeed suggested that young children are sensitive to a number of prosodic cues in their linguistic environment,

and that they capitalize on these cues to segment the speech they hear (e.g., Soderstrom, Seidl, Kemler-Nelson, & Jusczyk, 2003; Seidl, 2007; Thiessen, Hill & Saffran, 2005).

In the present study, we addressed the speech segmentation problem from still another perspective. In particular, we investigated the relative incidence of various types of fragments, including single words and sentence fragments, in the speech mothers address to their young, language-learning children. Most of the studies to date have assumed that CDS consists mainly of non-segmented, continuous speech (e.g., Saffran et al., 1996; Aslin et al., 1998). However, it is not clear that this is indeed the case. As a matter of fact, there is some evidence that a sizeable proportion of the utterances mothers address to their young, language-learning children correspond to single words or sentence fragments (e.g., Brent & Siskind, 2001; Broen, 1972; Cameron-Faulkner, Lieven & Tomasello, 2003; Soderstrom, Blossom, Foygel & Morgan, 2008).

Perhaps one of the first studies to investigate the proportion of fragments in CDS was conducted by Broen (1972). In his study, Broen investigated CDS to 18- to 26- month-old children during a free-play situation. Ten child-mother dyads participated in the study. Maternal utterances were coded as fragments (single words and sentence fragments), questions, imperatives or declaratives. Fragments accounted for as much as 30% of maternal utterances, half of which were single words and half grammatical phrases.

Cameron-Faulkner et al. (2003) also observed quite a few sentence fragments in the speech mothers addressed to their 1.9- to 2.6-year-old children. As much as 20% of maternal utterances consisted of fragments, of which 33% were single words, and 66% multi-word fragments such as noun phrases, verb phrases and prepositional phrases. Fragments accounted for a higher proportion of utterances than canonical subject-predicate utterances (18%), copulas (15%), imperatives (9%), and complex utterances (6%). Only questions (32%) were more frequent than fragments.

Very likely, most of the children who participated in the studies described above had already started to produce multi-word utterances. Given the evidence that mothers adapt their language to their children's level of language development (Newport, Gleitman & Gleitman, 1977; Roy, Frank & Roy, 2009; Snow, 1972; Snow, 1977), it would not be surprising if speech directed to younger, prelinguistic children contained an even higher number of fragments.

As far as we are aware, only a couple of studies have looked at the frequency of sentence fragments in speech directed to prelinguistic children (Brent & Siskind, 2001; Soderstrom et al., 2008). Soderstrom et al. (2008) calculated the proportion of single words and grammatical fragments, as well as of full sentences, in the speech that two mothers addressed to their infants. The study was longitudinal and samples of CDS were collected weekly, from the time the infants were 6 months until they were 10 months. Two additional CDS samples were collected when the children were 12 and 18 months of age, respectively. Fragments ranged from 10% to 19% for single words and from 13% to 16% for sentence fragments, accounting for approximately 30% of all maternal utterances across the developmental period investigated.

The eight children who participated in Brent and Siskind's (2001) study ranged from 9 to 15 months of age. Maternal speech was recorded for about 90 to 120 minutes as they interacted with their children during daily activities in their homes. Results indicated that 9% of CDS consisted of single words, a figure similar to the one reported by Cameron-Faulkner et al. (2003). Brent and Siskind did not report the proportion of sentence fragments, such as noun and verb phrases.

An interesting question concerns the extension to which variations in sentence fragments in CDS account for variations in children's early language development. If such utterances help infants identify words and phrases in fluent speech (e.g., Cameron-Faulkner et

al. 2003; Bortfeld, Morgan, Golinkof & Rathbun, 2005; Pine, Lieven & Rowland, 1997), they should play an important role in early grammatical development. Likewise, sentence fragments and particularly single words should play an important role in children's vocabulary development (Hoff-Ginsberg & Shatz, 1982). In the present study, we investigated the extent to which variations in various types of sentences and sentence fragments in maternal speech predict children's acquisition of nouns and verbs in the second year of life.

Few studies have looked at the impact of CDS on children's early vocabulary acquisition. In the study described earlier, Brent and Siskind (2001) also assessed infants' vocabulary at 12, 15 and 18 months of age, with the MacArthur Communicative Development Inventory (Fenson et al., 1993). They looked at the relationship between words in maternal language and children's acquisition of the same words. Only words that were uttered both in isolation and in other multi-word maternal utterances were included in the analyses. Results showed that the frequency with which a given word was uttered in isolation, not the frequency with which it was produced both in isolation and in sentences, predicted its presence in children's expressive vocabulary.

In contrast, Huttenlocher, Haight, Bryk, Seltzer & Lyons (1991) found that overall frequency and variability of words in CDS maternal vocabulary predicted children's vocabulary growth from 14 to 26 months of age. Other maternal language features that have been found to correlate with children's early vocabulary acquisition are mean length of utterances (MLU) (Hoff & Naigles, 2002; Hurtado, Marchman & Fernald, 2008; Rowe, 2008), and use of deixis, expansions and questions (Cardoso-Martins, 1984; Girolametto, Weitzman, Wigs & Pearce, 1999; Nelson, 1973; Newport et al., 1977).

In the present study, we investigated the frequency of various types of sentence and sentence fragments in maternal speech to Portuguese-hearing children in Brazil. The study was longitudinal and mothers' speech as they interacted with their children was recorded at

three different times: when the children were 9, 13, and 18 months of age. As far as we know, this is the first study to investigate this issue in Brazilian Portuguese. Given children's relatively young ages, we expected to find an even larger incidence of sentence fragments than has been found in previous studies in English (Broen, 1972; Cameron-Faulkner et al., 2003; Newport et al., 1977).

We also investigated the relationship between CDS and the development of children's expressive vocabulary, both concurrently and longitudinally. We expected to find a positive effect for sentence fragments, particularly single-words, on children's vocabulary growth throughout the study.

As described below, the present study is apparently the first study to investigate both the nature and the impact of various types of sentence and sentence fragments in speech directed to children at the brink of language acquisition. Our study also included a larger sample of mother-child dyads than most previous studies that have investigated CDS and its impact on children's early language acquisition.

Method

Participants

Thirty-five Brazilian Portuguese-speaking mothers and their children (26 girls and 9 boys) participated of this study. At the beginning of the study, children ranged from 8.5 to 9.5 months of age and all seemed to be developing typically. All dyads came from middle to upper-middle class families. Except for one mother, all mothers had either a college ($N = 21$) or a high-school degree. Children were recruited right before they completed 9 months of age with the help of pediatricians in a large Brazilian city. Only children born at term and who seemed to be developing typically were included in the study. All mothers signed an informed consent form.

Procedures

The study was longitudinal. Data collection occurred at the dyads' home at three different times: when the children were 9, 13, and 18 months of age. During each visit, the mother was asked to play with her child as naturally as possible, using a set of toys we provided. Play sessions lasted for about 10-15 minutes each. They all were recorded for later transcription. After the play session, we asked the mothers to fill out the MacArthur Communicative Development Inventory – CDI (Fenson et al., 1993).

Measures

Expressive Vocabulary. Infants' expressive vocabulary was assessed with the Brazilian version of the MacArthur Communicative Development Inventory – CDI (Teixeira, 2000). The Brazilian version includes 737 words distributed among the following categories: sound effects, nouns, daily routine and social formulas, time, questions, connectors, verbs, articles, prepositions and locations, qualities, pronouns, modifiers, quantifiers, and adverbs. At all three occasions, mothers were asked to identify the words the child could produce spontaneously.

Child-directed speech. The first 10 minutes of the play sessions were transcribed by the first author. An utterance was defined as any stretch of speech separated from other utterances by an interval of at least three seconds (Fernald et al., 1989; Brent & Siskind, 2001). Except for interjections (e.g., *Oh!*, *Ah!*) and social routine expressions (e.g., *Good morning*, *Bye*, etc.), maternal utterances addressed to the child during the play sessions were coded according to the various types of sentence and sentence fragment described by Cameron-Faulkner et al. (2003). These sentences and sentence fragments are described below. (See Appendix 1 for examples of each category.)

Fragment. Utterances without subject and predicate were coded as either single word (noun, verb, adjective, or other) or multi-word (noun phrase, verb phrase, adjective phrase,

prepositional phrase, and other utterances). For the most part, the category other consisted of pronouns and adverbs.

Sentences. Utterances with subject (implicit or explicit) and predicate.

Questions. Utterances with a question intonation were coded as either a wh-question or a yes/no question. Except for wh-questions with “cadê” (contraction of the expression “where is/are”), all utterances coded as questions contained an explicit verb.

Imperatives. Subjectless requests of an action

Copulas. Utterances with a subject and a linking verb, usually a form of the verb to be.

Subject–Predicate. Utterances with a subject and a predicate. Since Portuguese is pro-drop language, subject-predicate utterances were further divided into utterances with an explicit subject and utterances with an implicit subject.

Complex. Any utterance with two or more lexical verbs.

In addition, we calculated the mean length of maternal utterances in terms of the ratio between the number of words and number of utterances.

All maternal utterances were coded by the first author. A random sample of the transcripts (.28 of the corpus) was then coded independently by another person. Inter-rater reliability, as measured by the number of agreements divided by the number of agreements plus disagreements ranged from .88 to .90 across the three times.

Results

Maternal language

Including all mothers and all three times, a total of 20,396 utterances were transcribed. Of these, 3,541 consisted of interrupted or unintelligible utterances, interjections and social routine expressions, and were not included in the analyses described below.

Table 1 lists the mean proportion for the various types of maternal sentence and sentence fragments addressed to the children, separately for the three times. As can be seen in

this table, no differences were found in the frequency of the various maternal language measures across the three time points.

Table 1

Mean proportion of the various types of sentence and sentence fragments present in mother's speech addressed to their infants at 9, 13 and 18 months of age

Maternal language	9 months	13 months	18 momonths
	Mean Proportion	Mean Proportion	Mean Proportion
Fragments (range)	.43 (.28-.76)	.41 (.28-.53)	.41 (.23-.77)
One word	.23(.11-.45)	.25 (.13-.44)	.25 (.11-.63)
Multi-word	.20 (.05-45)	.16 (.07-.30)	.16 (.08-.30)
Questions (range)	.16 (.06-.33)	.17 (.04-.41)	.19 (.03-.50)
Wh-	.08 (.00-.24)	.09 (.01-.29)	.10 (.00-.26)
Yes/no	.08 (.02-.18)	.08 (.00-.19)	.09 (.02-.25)
Imperatives (range)	.22 (.05-.42)	.24 (.06-.45)	.19 (.07-.34)
Copulas (range)	.06 (.00-.17)	.06 (.00-.12)	.07 (.02-.16)
Subject-predicate	.09 (.00-.12)	.09 (.00-.19)	.09 (.01-.18)
Explicit Subject	.03 (.00-.10)	.03 (.00-.09)	.03 (.00-.10)
Implicit Subject	.06 (.03-.14)	.06 (.00-.013)	.06 (.00-.11)
Complex (range)	.04 (.00-.12)	.03 (.00-.11)	.05 (.00-.12)
MLU (range)	2.64 (1.62-3.58)	2.57 (1.71-3.43)	2.70 (1.44-3.52)

N=35; MLU=mean length utterance

MLU ranged from 2.57 to 2.70 words, reflecting the high incidence of sentence fragments at all times. Collapsing across the three times, fragments accounted for as much as 42% of the maternal utterances addressed to the children. Most fragments consisted of single nouns (9%) or noun phrases (12%). Adverbs and pronouns were also relatively frequent, accounting for 10% of the sentence fragments. In contrast, single verbs (5%) and, particularly single adjectives (1%) and verb phrases (0%), occurred infrequently.

Among the maternal utterances coded as sentences, imperatives were the most frequent, accounting for 21% of CDS. The next most frequent utterances were questions (17%), followed by subject-predicate sentences (9%), copulas (7%) and complex sentences (4%).

As illustrated in Table 1, grammatical subjects were frequently omitted from subject-predicate utterances (67% of these utterances had not an explicit subject). This is hardly surprising given that Portuguese is a pro-drop language. Perhaps more surprising, we found that verbs were often omitted from utterances coded as sentences. In fact, 50% of the copulas did not contain a verb (e.g., “Aqui/*Here* Noun phrase (NP)”; “NP aqui/*here*”). This also was the case of the “Cadê/*where is* NP” question. Finally, objects also were omitted from subject-predicate sentences (e.g. “Mamãe guardou” *Mommy put away*) and imperatives (e.g., “Pega” *Catch*; “Olha” *Look*) in contexts in which their role in the utterance was clear. We will return to these findings later. For now let us note that had we coded these utterances as fragments instead of as sentences, the relative frequency of sentence fragments in the present study would be far higher than 42%.

The development of children’s expressive vocabulary

Table 2 presents the mean number of words produced by the children at each time point, as well as the mean number of the two most frequent classes of words in their expressive vocabulary, namely, nouns and verbs.

An ANOVA with repeated measures revealed that children’s expressive vocabulary increased significantly throughout the study [$F(1,31)=33.24$, $p<0001$, $\eta_p^2=.517$]. Bonferroni post-hoc tests showed that all pairwise comparisons were significant (all $ps<0.001$; Cohen’s $d=1.34$, 1.48, and 1.48, for the Time1-Time2, Time2-Time3, and Time1-Time3 comparison, respectively). As illustrated in Figure 1, there was a sharp increase in vocabulary at Time 3,

reminiscent of the vocabulary spurt phenomenon among 18-month-old English-speaking children (e.g., Fernald, McRoberts & Swingley, 2001; Nelson, 1973).

Table 2

Mean number of nouns and verbs in children's expressive vocabulary

	Mean (SD)	Minimum	Maximum
Vocabulary at 9 months	3,63 (2,34)	0,00	9,00
Nouns	1,49 (1,54)	0,00	7,00
Verbs	0,20 (0,53)	0,00	2,00
Vocabulary at 13 months	11,81 (8,43)	0,00	43,00
Nouns	5,11 (5,06)	0,00	27,00
Verbs	1,17 (0,92)	0,00	3,00
Vocabulary at 18 months	92,72 (86,15)	9,00	320,00
Nouns	53,09 (54,88)	5,00	194,00
Verbs	12,89 (16,09)	0,00	69,00

N=35

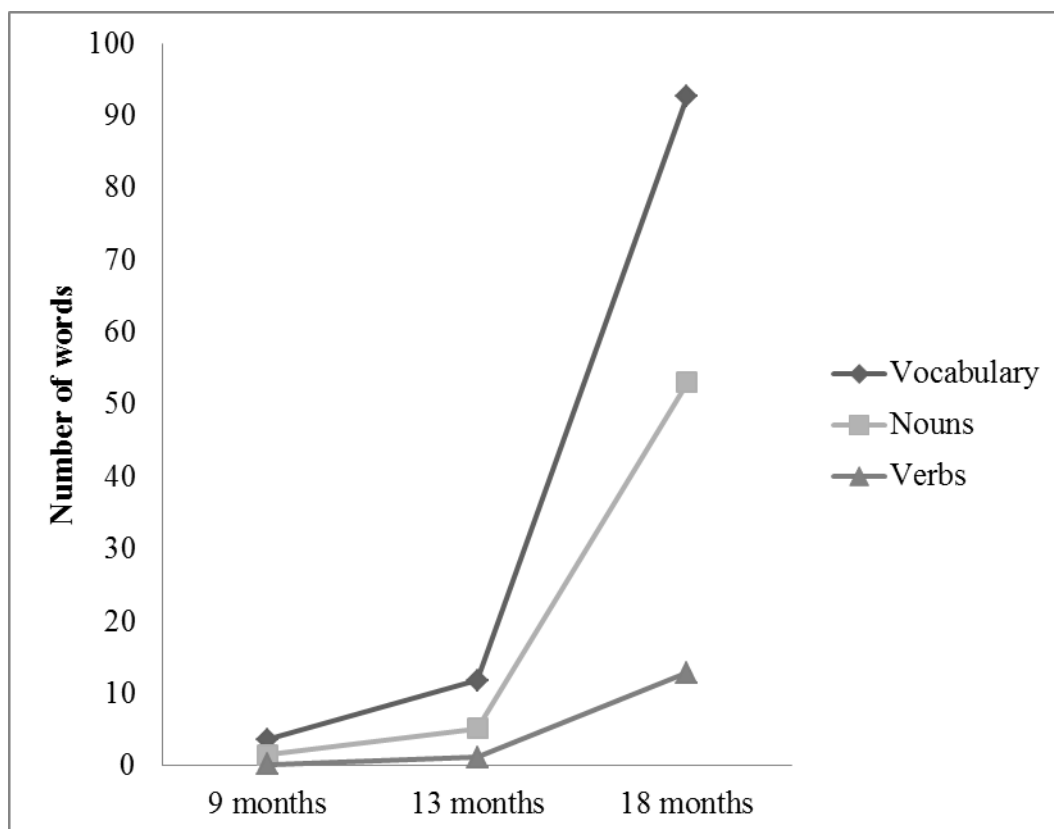
Similar trends were found for the development of nouns and verbs. Both nouns and verbs increased significantly from 9 to 18 months: $F(1,31) = 29.18$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = .485$, for nouns, and $F(1,31) = 20.94$, $p < 0.001$; $\eta_p^2 = .403$ for verbs. Bonferroni *post-hoc* tests showed that all pairwise comparisons were significant (all $ps < 0.001$; Cohen's d ranging from .99 to 1.42, for nouns and from 1.04 to 1.31, for verbs). As illustrated in Figure 1, there was a sharp increase in both nouns and verbs in children's vocabulary at Time 3.

At all times, the number of nouns in children's expressive vocabularies significantly outnumbered the number of verbs (the ratio between nouns and verbs ranged from 4.36 to 7.45). Similar trends were obtained for the comparisons involving the proportion of nouns and verbs in children's vocabularies to the number of nouns and verbs included in the MacArthur inventory, respectively. These findings extend the results of previous studies (Caselli et al.,

1995; Gentner, 1982) and suggest that the noun bias phenomenon is also true in Brazilian Portuguese learning children.

Figure 1

Mean number of nouns and verbs in children's expressive vocabulary



To further investigate these results, we conducted a 2 (type of word: nouns vs. verbs) X 3 (time: 9, 13, and 18 months of age) ANOVA with repeated measures for both factors. Results indicated that both main effects were significant, $F(1,34) = 30,30; p < 0,001; \eta_p^2 = .47$ for time, and $F(1,34) = 33,84; p < 0,001; \eta_p^2 = .50$ for type of class. The interaction between type of word and time also was significant, $F(1,34) = 27,63; p < 0,001; \eta_p^2 = .45$. As can be seen from Figure 1, the vocabulary spurt was more pronounced for nouns than for verbs.

Table 3*Concurrent and Longitudinal Correlations between Children's Expressive Vocabulary Measures*

	Time 1 : 9 months			Time 2 : 13 months			Time 3 : 18 months		
Time 1 : 9 months	Nouns	Verbs	Vocabulary	Nouns	Verbs	Vocabulary	Nouns	Verbs	Vocabulary
Nouns	-	.26	.81***	.18	-.05	.21	.01	.13	.06
Verbs		-	.37**	.19	.36**	.23	.28	.38**	.33*
Vocabulary			-	.35**	.17	.44**	.24	.45**	.32*
Time 2 : 13 months									
Nouns				-	.56***	.96***	.58***	.35*	.55***
Verbs					-	.63***	.42**	.42**	.44**
Vocabulary						-	.60***	.43**	.58***
Time 3 : 18 months									
Nouns							-	.78***	.98***
Verbs								-	.88***
Vocabulary									-

N=35; *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Table 3 lists the correlations between children's vocabulary measures throughout the study. As expected, nouns and verbs correlated with children's total vocabularies, both concurrently and longitudinally. Nouns and verbs were also intercorrelated, particularly from Time 2 on. However, except for the concurrent correlation between nouns and verbs at Time 2 and 3, the correlations between verbs and nouns were moderate at best, suggesting that their development is influenced by somewhat different factors. In the analyses described below, we investigate the contribution of the various types of maternal utterances to children's vocabulary growth, separately for verbs and nouns.

The relationship between maternal language and children's expressive vocabulary

Table 4 lists Pearson's correlations coefficients between the various measures of maternal speech at Time 1 through Time 3, and children's expressive vocabulary at Times 2 and 3. Children's vocabulary measures at 9 months of age were not included in the analyses because most children ($N = 24$) could not produce any nouns or verbs at that time. A few measures of maternal speech were also left out of the analyses, either because they occurred very infrequently (e.g., complex utterances, single adjectives, and both verb and adjective phrases) or because they did not seem important from a theoretical point of view. This was the case of the subcategory "other fragments", which consisted of words such as "no", "yes", "here", "there", etc. Indeed, variations in the frequency of these single word fragments did not correlate with children's acquisition of nouns or verbs, neither concurrently nor longitudinally.

As illustrated in Table 4, there was a trend for copulas and questions to predict children's acquisition of nouns. Specifically, mothers' use of copulas at Time 2 and Time 3 correlated with the number of nouns in children's vocabularies at the same times. The same was true for the correlation between mothers' use of questions and children's production of

nouns at Time 3. In addition, mothers' use of questions at Time 1 and Time 2 predicted children's production of nouns at Time 3.

Table 4

Correlations between CDS and children's expressive vocabulary

Maternal language	Children's expressive vocabulary			
	Time 2: 13 months		Time 3: 18 months	
Time 1: 9 months	Nouns	Verbs	Nouns	Verbs
Nouns	-.14	.10	-.11	-.24
Verbs	.03	.39**	.27	.42**
Noun phrases	-.06	.15	.35**	.21
Questions	.17	.05	.32*	.21
Imperatives	-.11	-.10	-.32*	-.19
Copulas	.35**	-.12	-.12	-.23
Subject-Predicate	-.01	-.28	-.23	-.12
Time 2: 13 months				
Nouns	-.11	-.24	-.12	-.14
Verbs	-.08	.29*	.19	.20
Noun phrases	.06	.21	.15	.17
Questions	.05	.03	.36**	.19
Imperatives	-.22	-.16	-.34**	-.21
Copulas	.48***	.23	.03	.04
Subject-Predicate	.00	.07	.01	.12
Time 3: 18months				
Nouns			-.16	-.15
Verbs			.18	-.32*
Noun phrases			.01	-.09
Questions			.40**	.29
Imperatives			-.47***	-.42**
Copulas			.34**	.37**
Subject-Predicate			-.09	-.14

N=35; *p<0.10; **p<0.05; ***p<0.01;

In contrast, maternal use of imperatives was in general correlated negatively with children's acquisition of both nouns and verbs. As can be seen in Table 4, the proportion of imperatives in maternal speech at Time 1 and Time 2 was associated with less growth in children's vocabularies at Time 3, both for nouns and verbs. In addition proportion of

imperatives in maternal language at Time 3 correlated negatively with children's production of nouns and verbs at the same time.

Relatively few significant correlations were found between mothers' use of sentence fragments and children's production of nouns and verbs throughout the study. The only exceptions occurred for maternal use of single verbs and noun phrases. Proportion of single verbs in CDS at Times 2 and 3 correlated with children's use of verbs at the same times, although, the correlation for Time 3 was negative. In addition, proportion of noun phrases in maternal language at Time 1 significantly predicted children's production of nouns at Time 3. Finally, maternal use of single verbs at Time 1 predicted children's use of verbs at both Times 2 and 3.

In contrast to all other measures, the number of verbs in children's vocabularies at Time 2 did not follow a normal distribution. In view of this, we re-did the correlation analyses using Spearman's procedures. In general, the same results were obtained. The only exceptions occurred for the correlations between the proportion of noun phrases and single verbs in maternal speech at Time 1 and children's measures of vocabulary acquisition at Time 3. In contrast to the results reported above, maternal use of noun phrases no longer predicted children's production of nouns at Time 3. Likewise, the proportion of verbs in CDS at Time 1 did no longer correlated significantly with the number of verbs in children's vocabularies at Time 2 and Time 3.

In a final set of analyses, we calculated the number of *different* nouns and verbs (noun and verb types) as well as the *total number* of nouns and verbs (noun and verb tokens) that appeared in CDS, separately for each time. Mean number of noun tokens and types across the three times was 429 and 106, respectively; the corresponding figures for verbs were 116 and 33. None of these measures predicted children's acquisition of nouns or verbs throughout the study. This was true for both concurrent and longitudinal analyses.

Discussion

In the present study, we investigated the nature of CDS in a sample of Portuguese-speaking mothers in Brazil. Two main questions were addressed. First, we were interested in investigating the hypothesis that, in contrast to the prevailing view, sentence fragments, including single words, occur frequently in the speech addressed to children in the beginning of language acquisition. Second, we wanted to investigate the contribution of maternal use of single words and sentence fragments on vocabulary growth between 9 and 18 months of age. As discussed below, sentence fragments not only occurred frequently in the speech of the mothers who participated in the present study, but were the most frequent type of maternal utterances across all time points. On the other hand, sentence fragments and particularly single words had little, if any, impact on children's early vocabulary growth.

The relative frequency of sentence fragments in CDS at the beginning of language acquisition

When adults talk to each other, they rarely seem to produce words or phrases in isolation. Instead, most of the time words and phrases occur in the context of connected sentences. According to a prevailing view in the literature, this is also true of CDS. For example, in Brooks and Kempe's (2012) words, "although caregivers occasionally produce words in isolation (...), most of the time infants hear words in a connected stream of speech" (p.24). It is hardly surprising then that, on the basis of this view, a major task for the language-learning child consists in segmenting the speech they hear into its linguistic constituents. However, there is some evidence that speech to young children contain quite a few sentence fragments, including single words and isolated phrases (e.g., Broen, 1972; Cameron-Faulkner et al., 2003; Soderstrom et al., 2008). As elaborated below, we expected to find an even higher incidence of sentence fragments in the present study.

The children who participated in the present study were relatively young and their language was very incipient. As a matter of fact, as many as twenty-four children could not produce any nouns or verbs at the beginning of the study, and although all had already started to talk by the end of the study, most if not all of their utterances consisted of single words. Given the evidence that mothers adjust the length of their utterances to their children's level of language development (e.g., Newport et al., 1977; Roy et al., 2009), it would not be surprising if the mothers in the present study produced a larger number of single words and isolated phrases than what has been reported in previous studies.

In line with this, we found a relatively large incidence of sentence fragments in maternal speech, at all three time points. Averaging across the three time points, 42% of the utterances mothers addressed to their children consisted of sentence fragments. About 60% of these and 25% of all maternal utterances in the present study consisted of single words. This incidence was indeed higher than that reported in other studies looking at maternal language to older children (e.g. Cameron-Faulkner et al., 2003). However, it also was higher than the incidence found by Brent and Siskind (2001) and Soderstrom et al. (2008) among mothers of children in the same age range as those in the present study.

It is possible that characteristics of the Brazilian Portuguese language also contributed to the relatively high incidence of sentence fragments in the present study. For example, Portuguese speakers in Brazil often omit objects and complements from their utterances, when these elements can be easily inferred from the conversation or situation context. This was almost always the case in the present study, since most of mothers' talk to their children revolved around their ongoing activities.

The relationship between maternal language and children's vocabulary growth

As described previously, there was no change in the relative frequency of the various types of sentence and sentence fragments in maternal speech throughout the study. In

contrast, the number of words produced by the children increased significantly, particularly between 13 and 18 months of age, when there was a sharp increase in the number of verbs and especially nouns in children's vocabulary. In what follows, we discuss the results of the analyses looking at the relationship between variations in the various types of maternal utterances and children's vocabulary growth during the first half of the second year.

In contrast to what we had anticipated, variations in single word utterances or sentence fragments in CDS were not in general correlated with children's vocabulary growth. This was particularly true for the correlations involving maternal utterances consisting of single nouns and noun phrases. For example, the incidence of single nouns in mothers' speech did not predict children's spontaneous use of nouns, neither concurrently nor longitudinally. In addition, although variations in the incidence of noun phrases in mothers' speech at Time 1 predicted children's spontaneous use of nouns at 18 months, these results were restricted to Pearson's correlations.

More positive results were found for the analyses looking at the relationship between the incidence of single verbs in maternal language and children's production of verbs. However, as described previously, these correlations were few in number and did not always hold for both Pearson's and Spearman's analyses. Furthermore, the sign of the concurrent correlations found for Time 2 and Time 3 were inconsistent, a finding that is difficult to explain.

In contrast, variations in the incidence of questions, imperatives and copulas in CDS were more consistently related to children's vocabulary growth throughout the study. Maternal use of imperatives tended to correlate negatively with children's vocabulary growth, a finding that is reminiscent of previous results in the literature (Cardoso-Martins, 1984; Nelson, 1973). On the other hand, and also in line with Cardoso-Martins' (1984) and Nelson's (1973) findings, the incidence of copulas and questions in maternal language tended to

correlate significantly and positively with the frequency of nouns in children's expressive vocabulary, both concurrently as longitudinally.

Why should questions and copulas contribute to the growth of nouns in children's vocabulary? One obvious reason is that mothers' questions and particularly copulas often refer to objects in the immediate surrounding environment (e.g., Cardoso-Martins, 1984; Nelson, 1973). However, this also was true of single nouns and noun phrases in the present study. Yet, as remarked above, variations in these utterances did not in general predict children's spontaneous use of nouns. As elaborated below, it is possible that questions and copulas provide information about the grammatical category of nouns to a greater extent than single words do and, as a result, help children grasp their meaning.

Mintz (2003) has recently suggested that some utterance-level constructions help children discover words' grammatical class (see also Chemla, Mintz, Bernal, & Christiphe, 2009; Stoll, Abbot-Smith, & Lieven, 2009; Weislender & Waxman, 2010). These constructions have been called *frozen structures* or *frames* given their fixed format. Mintz defined a frame as any "ordered pairs of words that frequently co-occur with exactly one word position intervening" (p. 93). This intervening position or slot can be occupied by any word. Another type of frame that is also very frequent in CDS is the end-frame. In Weislender and Waxman's (2010) words, end frames consist of "phrase-final sequences in which the final utterance boundary serves as a framing element" (p. 1092). Examples of middle and end frames are: "a_X_say" or "the_X_on" and "it's_a_X" or "that's_the_X", where X commonly corresponds to a noun; or "I_X_you". "What_X_this?" and "Do_you_X?" or "the_boy_X", where X commonly corresponds to a verb. According to Mintz, and Weislender and Waxman, these kinds of constructions abound in CDS and may help children figure out the grammatical category of newly encountered words. Gómez and Maye (2005) have indeed shown that 15-month-old children are sensitive to these distributional patterns in the linguistic input.

However, as far as we are aware, no study to date has directly investigated the extent to which these *frozen structures* contribute to children's vocabulary acquisition.

Many copulas and questions in the speech mothers addressed to their children in the present study seemed to conform to frames. For example, one type of why-question that was very frequent in the mothers' speech consisted of the fixed sequence of words "Cadê o/a" followed by a noun (e.g., "Cadê o au-au?" "*Where (is) the puppy?*", "Cadê o menino?" "*Where (is) the boy?*", "Cadê a árvore?" "*Where (is) the tree?*", and "Cadê a casa?" "*Where (is) the house?*"). Similarly, some utterances coded as copulas seemed to conform to either end frames (e.g., "Aqui a árvore" "*Here (is) the tree*", "Aqui o menino" "*Here (is) the boy*") or to middle frames (e.g., "A mamãe aqui" "*(The) mommy (is) here*", "A porta aqui" "*The door (is) here*"). To the extent that these structures help children assign the correct noun category to the framed words, it is likely that they also contribute to children's ability to infer their correct meaning. In contrast, utterances consisting of single nouns may not be as informative as they could refer to an object, an action performed with the object or to an attribute or part of the object.

We also calculated the number of noun and verb tokens and types in maternal language. As described previously, none of these measures at any of the three time points correlated significantly with children's vocabulary growth. Together with the results discussed previously, these findings suggest that the way nouns appear in CDS (inside *frames* or *frozen structures*) is more valuable to early vocabulary acquisition than the quantity or variety of nouns themselves. Future studies should investigate this question further.

In the present study, children's early vocabulary acquisition was assessed with MacArthur's CDI. Although the CDI has proven to be a reliable measure (Feldman et al., 2005), it is not possible to overrule the possibility that the mothers who participated in the present study under or over identified words in their children's vocabularies. Future studies

should thus include more direct evaluations of children's vocabularies. Future studies should also evaluate the correlation between the various types of maternal sentences and sentence fragments with children's early receptive vocabulary.

Another limitation of the present study is that maternal language was observed only in the context of a free-play situation. Nonetheless, there is evidence that the incidence of the various types of maternal utterances studied in the present study does not vary much as a function of context (see, e.g., Cameron-Faulkner, 2003, for a discussion of this issue).

Of course, children do not hear only CDS. As a matter of fact, CDS accounts for only a small portion of children's linguistic input (Weijer, 2002). However, given children's strong preference for CDS (Cooper & Aslin, 1990; Fernald, 1985), CDS is likely to be especially important for language acquisition.

Despite these limitations, this is the first study to investigate the incidence of various types of sentence and sentence fragments in CDS and its impact on early vocabulary acquisition in Brazilian Portuguese. Our results confirm the results of recent studies that a sizeable proportion of the utterances addressed to young children consists of sentence fragments, including single words and grammatical phrases. As a matter of fact, almost half of the maternal utterances in the present study were sentence fragments. These results question the prevailing view in the literature that a major problem for young language learners consists in segmenting the continuous stream of speech they hear into the relevant linguistic units of their language (e.g., Brooks & Kempe, 2012). Instead, our results strongly suggest that much of the speech young children hear is already segmented.

A large proportion of the sentence fragments in the language of the mothers who participated in the present study consisted of single nouns and verbs. Yet, variations in the incidence of single verbs and, particularly, nouns seemed to have little if any impact on children's early rate of vocabulary acquisition. In contrast, questions and copulas appeared to

have a positive impact on children's acquisition of nouns. We suggest that certain types of questions and copulas, very frequent in maternal speech, might highlight the grammatical category of nouns for the children, and thus make their meanings more accessible to young children. Future studies should investigate whether hearing a noun in isolation contributes to its acquisition above and beyond having heard it in those types of constructions.

Finally, as discussed previously, most fragments in CDS are major sentence constituents such as noun and verb phrases. An interesting question for future studies consists in investigating the contribution of these types of utterances to the acquisition of syntax.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No primeiro artigo apresentado nessa dissertação tivemos por objetivo rever os estudos que examinaram o impacto da FDC na aquisição do vocabulário inicial. Para tanto, avaliamos os resultados de trabalhos que abordaram esse tema diretamente. De um modo geral, os estudos encontraram um efeito positivo para o MLU e para a frequência e variedade das palavras na FDC no crescimento do vocabulário infantil (ver e.g., Huttenlocher, Haight, Bryk, Seltzer & Lyons, 1991; Rowe, 2008; Hurtado, Marchman & Fernald, 2008; Hoff & Naigles, 2002). Além disso, vários estudos encontraram um impacto positivo para a frequência de alguns tipos de sentença na FDC: questões (e.g., Cardoso-Martins, 1984; Newport, Gleitman & Gleitman, 1997), e nomeações e expansões (e.g., Cardoso-Martins, 1984; Nelson, 1973).

Ao final da revisão da literatura, notamos uma clara ausência de estudos em outras línguas, que não a inglesa, abordando a FDC e o desenvolvimento da linguagem infantil e, como consequência, nos propusemos a investigar as seguintes questões em uma amostra de díades mãe-criança falantes do português brasileiro:

- 1) Quão contínua é a fala materna dirigida a crianças pré-linguísticas?
- 2) Qual é a relação entre diferentes tipos de construção linguística na FDC e a aprendizagem inicial do vocabulário pela criança?

Além de acrescentar à literatura nacional, nossos resultados também vêm somar aos estudos internacionais, pois, aparentemente, fomos os primeiros autores a investigar essa questão longitudinalmente em uma amostra relativamente grande de díades mãe-criança.

Nossos resultados mostraram uma quantidade maior de fragmentos na FDC quando comparados aos resultados de outros autores (e.g., Cameron-Faulkner, Liven e Tomasello, 2003). Isso foi observado até mesmo em relação aos estudos que incluíram crianças na mesma

faixa etária das crianças que participaram do presente estudo (e.g., Brent & Siskind, 2001; Soderstrom, Blossom, Foygel e Morgan, 2008). É possível que características do português como, por exemplo, o fato de falantes do português no Brasil tipicamente omitirem o objeto de seus enunciados, tenham contribuído para a incidência relativamente elevada de fragmentos encontrados na fala das mães que participaram do nosso estudo.

Ao contrário do que havíamos previsto, em geral, a frequência de fragmentos na FDC não se correlacionou com o vocabulário infantil. Porém, encontramos uma tendência para a frequência de imperativos na FDC correlacionar-se negativamente com o vocabulário infantil. Além disso, a frequência de cópulas e questões na FDC correlacionou-se positivamente com variações no número de substantivos produzidos pelas crianças. Tais correlações assemelham-se àquelas encontradas em outros estudos para díades falantes do inglês (e.g., Cardoso-Martins, 1984; Nelson, 1973; Girolametto, Weitzman, Wigs & Pearce, 1999). A discussão desses resultados foi feita à luz da hipótese de que alguns tipos de construção linguística, conhecidas na literatura como *estruturas congeladas ou fixas*, contribuem para a descoberta da categoria gramatical das palavras. Trata-se de construções formadas por duas ou mais palavras fixas e uma palavra variável. Esse foi o caso, por exemplo, de um tipo de cópula muito frequente na fala das mães que participaram do presente estudo, em que uma sequência fixa de duas palavras (e.g., “Aqui o/a...”) era sempre seguida de um substantivo variável (e.g., gatinho, menino, etc.). É possível que esse tipo de construção linguística auxilie a criança a descobrir a categoria gramatical “substantivo”, contribuindo dessa forma para a aquisição desse tipo de palavras no início da aprendizagem da linguagem.

Estudos experimentais são necessários para investigar mais rigorosamente essa hipótese. Da mesma maneira, novos estudos são necessários para investigar o impacto de vários tipos de fragmento na aquisição de outros componentes da linguagem. Uma vez que a maioria dos fragmentos da FDC são constituintes importantes das sentenças (e.g.,

substantivos, verbos, sintagmas nominais e verbais), é possível que eles desempenhem um papel importante na aprendizagem da sintaxe no início do desenvolvimento da linguagem.

REFERÊNCIAS

- Albin, D. D. & Echols, C. H. (1996). Stressed and word-final syllables in infant-directed speech. *Infant Behavior en Development*, 19, 401-418.
- Aquino, L. de S. B. & Salomão, N. M. R. (2005). Estilos diretivos maternos apresentados a meninos e meninas. *Estudos de Psicologia (Natal)*, 10(2), 223-230.
- Aslin, R. N.; Saffran, J. R. & Newport, E. L. (1998). Computation of conditional probability statistics by 8 month-old infants. *Psychological Science*, 9(4), 321-324.
- Barros, A. L. M. de C. & Cavalcante, M. C. B. (2011). Manhês: qualidade vocal e deslocamentos na dialogia mãe-bebês. Em M. J. Foltran, J. B. Neto, L. Negri, T. C. Wachowicz, A. H. P. Silva & M. Guimarães (Orgs), *Anais do VII Congresso Internacional da Abralín* (pp. 428-439). Curitiba, PR: Associação Brasileira de Linguística.
- Braz, F. de S. & Salomão, N. M. R. (2002). A fala dirigida a meninos e meninas: um estudo sobre o input materno e suas variações. *Psicologia Reflexão e Crítica*, 15(2), 333-344.
- Bortfeld, H.; Morgan, J.; Golinkoff, R. M. & Rathbun, K. (2005). Mommy and me: Familiar names help lanch babies into speech-stream segmentation. *Psychological Science*, 16(4), 298-304.
- Bredvad-Jensen, A. C. (1996). On prosodic variation in child directed speech in Swedish. *TMH-QPSR*, 37(2), 67-68. Stockholm, Sweden: TMH, Speech, Music and Hearing.
- Brent, M. R. & Siskind, J. M. (2001). The role of exposure to isolate words in early vocabulary development. *Cognition*, 81, 33-44.
- Broen, P. A. (1972). The verbal environment of the language-learning child. *ASHA Monographs*, 17, Washington, D.C.: American Speech and Hearing Association.

- Brooks, P. J. & Kempe, V. (2012). *Language development*. United Kingdom: BPS Blackwell.
- Brum-de-Paula, M. R. (2010). Broto da fala: O papel da prosódia no desenvolvimento da linguagem. *Rebel*, 8(15), 82-94.
- Cameron-Faulkner, T.; Lieven, E. & Tomasello, M. (2003). A construction based analysis of child directed speech. *Cognitive Science*, 27(6), 843-873.
- Cardoso-Martins, C. (1984). *Early vocabulary acquisition by down syndrome children: The roles of cognitive development and maternal language input*. Unpublished Doctoral Dissertation, Psychology Department, University of Illinois, Urbana-Champaign, United States.
- Caselli, M. C.; Bates, C.; Casadio, P.; Fenson, L.; Fenson, J.; Sanderl, L. & Weir, J. (1995). A cross-linguistic study of early lexical development. *Cognitive Development*, 10, 159-199.
- Chemla, E.; Mintz, L. H.; Bernal, S. & Christophe, A. (2009). Categorizing words using “frequent frames”: what cross-linguistic analyses reveal about distributional acquisition. *Development Science*, 12(3), 396-406.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Chomsky, N. (1995). *The minimalist program*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Chomsky, N. (1997). Novos horizontes no estudo da linguagem. *Delta*, 13, 51-74.
- Cooper, R. P. & Aslin, R. N. (1990). Preference for infant-directed speech in the first month after birth. *Child Development*, 61, 1584-1595.
- Cutler, A. (1994) Segmentation problems, rhythmic solutions. *Lingua* 92, 81–104.
- Dadalto, E. V. & Goldfeld, M. (2006). Características do maternalês em duas crianças de idades distintas. *Distúrbios da Comunicação*, 18(2), 201-208.
- Dunn, L. M. & Dunn, L. M. (1997). *Peabody picture vocabulary test* (3ed). Circle Pines, MN: American Guidance Service.

- Feldman, H. M.; Campbell, T. F.; Kurs-Lasky, M.; Rockette, W. E.; Dale, P. S.; Colborn, D. K. & Paradise, J. L. (2005). Concurrent and predictive validity of parent reports of child language at ages 2 and 3 years. *Child Development*, 76(4), 856-868.
- Fenson, L.; Dale, P.S.; Reznick, J.S.; Thal, D.; Bates, E.; Hartung, J.P.; Pethick, S. & Reilly, J.S. (1993). *The MacArthur communicative development inventories: User's guide and technical manual*. Baltimore, United States: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Ferguson, C. A. (1977). Baby talk as a simplified register. In C. E. Snow & C. A. Ferguson (Eds), *Talking to children: Language input and acquisition* (pp. 31-49). Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Fernald, A. (1985). Four-month infants prefer listen to motherese. *Infant Behavior and Development*, 8(2), 181-195.
- Fernald, A. (1989). Intonation and communicative intent in mothers' speech to infants: is the melody the message? *Child Development*, 60(6), 1497-1510.
- Fernald, A. & Mazzie, C. (1991). Prosody and focus in speech to infants and adults. *Development Psychology*, 27(2), 209-221.
- Fernald, A.; McRoberts, G. W. & Swingley, D. (2001). Infants' developing competence in recognizing and understanding words in fluent speech. In J. Weissenborn & B. Hohle (Eds), *Approaches to bootstrapping: Phonological, lexical, syntactic and neurophysiological aspects of early language acquisition* (vol I, pp. 97-123). Amsterdam, Netherlands: John Benjamins Publishing Company.
- Fernald, A. & Simon, L. (1984). Expanded intonation contours in mothers' speech to newborns. *Developmental Psychology*, 20(1), 104-113.
- Fernald, A.; Taeschner, T.; Dunn, J.; Papousek, M.; Boysson-Bardies, B. & Fukui, I. (1989). A cross-language study of prosodic modifications in mothers' and fathers' speech to preverbal infants. *Journal of Child Language*, 16(3), 477-501.

- Ferreira, S. S. (2001). Por que falar ao bebê se ele não compreende? Em M. C. Camarotti (Org), *Atendimento ao bebê: Uma abordagem interdisciplinar* (pp. 97-116). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Fonsêca, P. N. da & Salmão, N. M. R. (2005). Análise comparativa das falas materna e paterna dirigida às crianças. *Paidéia*, 15(30), 70-91.
- Gentner, D. (1982). Why are nouns learned before verbs: Linguistic relativity versus natural partitioning. In: S.A.Kuczaj (Ed), *Language development: Language thought, and culture* (pp. 301-334). Hillsdale, Nj: erlbaum.
- Girolametto, L.; Weitzman, E.; Wigs, M. & Pearce, P. S. (1999). The relationship between maternal language measures and language development in toddlers with expressive vocabulary delays. *American Journal of Speech Language Pathology*, 8, 364-374.
- Gleitman, L. R.; Newport, E. L. & Gleitman, H. (1984). The current status of motherese hypothesis. *Journal of Child Development*, 11(1), 43-79.
- Gómez, R. L. & Maye, J. (2005). The developmental trajectory of nonadjacent dependency learning. *Infancy* 7(2), 183–206.
- Gout, A. & Christophe, A. (2006). O papel do bootstrapping prosódico na aquisição de sintaxe do léxico. Em L. M. S. Corrêa (Org), *Aquisição da linguagem e problemas do desenvolvimento linguístico* (pp. 103-127). Rio de Janeiro: Edições Loyola.
- Hirsh-Pasek, K.; Nelson, D. G. K.; Jusczyk, P.; Cassidy, K. W.; Druss, B. & Kennedy, L. (1987). Clauses are perceptual units for young infants. *Cognition*, 26, 269-286.
- Hoff, E. (2005). *Language development* (3rd ed.). Florida, United States: Wadsworth.
- Hoff, E. & Naigles, L. (2002). How children use input to acquire a lexicon. *Child Development*, 73(2), 418-433.
- Hoff-Ginsberg, E. & Shatz, M. (1982). Linguistic input and the child's acquisition of language. *Psychological Bulletin*, 92(1), 3-26.

- Hurtado, N.; Marchman, V. A. & Fernald, A. (2008). Does input influence uptake? Links between maternal talk, processing speed and vocabulary size in Spanish learning children. *Developmental Science*, 11(6), 31-39.
- Huttenlocher, J.; Haight, W.; Bryk, A.; Seltzer, M. & Lyons, T. (1991). Early vocabulary growth: Relation to language input and gender. *Developmental Psychology*, 27(2), 236-248.
- Jusczyk, P. (1999). How infants begin to extract words from speech. *Trends in Cognitive Science*, 3(9), 323-328.
- Jusczyk, P. & Aslin, R. N. (1995). Infants detection of the sound patterns of words in fluent speech. *Cognitive Psychology*, 29(1), 1-23.
- Kanpem, A. van; Parmaksiz, G.; Vjver, R. van de & Hohle, B. (2008). Metrical and statistical cues for word segmentation: vowel harmony and word stress as cues to word boundaries by 6-and-9-month-old Turkish learners. In Garravó & M J. Freitas (Eds), *Language acquisition and development* (pp. 313-324). Cambridge, United Kingdom: Cambridge Scholar Publishing.
- Kemler-Nelson, D.; Jusczyk, P. W.; Mandel, D. R.; Myers, J.; Turk, A. E. & Gerken, L. (1995). The headturn preference procedure for testing auditory perception. *Infant Behavior & Development*, 18, 111-116.
- Mahdhoui, A.; Chetouani, M. & Zong, C. (2008). Motherese detection based on segmental and supra-segmental features. In *Proceedings of 19th International Conference on Pattern Recognition* (pp.1-4). Ivry sur Seine, France: IEEE.
- Mintz, T. H. (2003). Frequent frames as cue for grammatical categories in child directed speech. *Cognition*, 90(1), 91-117.
- Name, M. C.; Corrêa, L.M.S. (2006). Explorando a escuta, o olhar e o processamento sintático: metodologia experimental para o estudo da aquisição da língua materna em fase

- inicial. Em L. M. S. Corrêa (Org), *Aquisição da linguagem e problemas do desenvolvimento linguístico* (pp. 79-100). Rio de Janeiro: Edições Loyola.
- Nelson, K. (1973). Structure and strategy in learning to talk. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 38 (1-2, Serial No. 149). Chicago, United States: University of Chicago Press.
- Newport, E. L. (1977). Motherese: The speech of mothers to young children. In N. J. Castellan, D. B. Pisoni, & G.R. Potts (Eds.), *Cognitive theory* (Vol. 2). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Newport, E. L.; Gleitman, H. & Gleitman, L. R. (1977). Mother, I'd rather do it myself: Some effects and non-effects of maternal speech style. In C. S. Snow & C. A. Ferguson (Eds), *Talking to children: Language input and acquisition* (pp. 109-149). Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Pêssoa, L. F. & Seild-de-Moura, M. L. (2008). Características pragmáticas da fala materna em díades mãe-bebê (aos cinco e vinte meses). *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 60(1), 82-95.
- Pêssoa, L. F. & Seild-de-Moura, M. L. (2011). Fala materna dirigida à criança em cenários comunicativos específicos: um estudo longitudinal. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 27(4), 439-447.
- Pêssoa, L. F.; Seild-de-Moura, M. L. & Oliva, A. D. (2008). A análise da fala materna dirigida a bebês em duas etapas do desenvolvimento. *Psicologia em Pesquisa*, 2(2), 74-86.
- Pine, J. M.; Lieven, E. & Rowland, C. F. (1997). Stylistic variation at the single-word stage: Relations between maternal speech characteristics and children's vocabulary composition and usage. *Child Development*, 68(5), 807-819.

- Rowe, M. L. (2008). Child-directed speech: Relation to socioeconomic status, knowledge of child development and child vocabulary skill. *Journal of Child Language*, 35(1), 185-205.
- Roy, B. C.; Frank, M. C. & Roy, D. (2009). Exploring word learning in a high-density longitudinal corpus. *Proceedings of the 31st Annual Cognitive Science Conference*, 2106-2111.
- Saffran, J.; Aslin, R. N. & Newport, E. (1996). Statistical learning by 8-month-old infants. *Science*, 274(5294), 1926-1928.
- Seidl, A. (2007). Infants' use and weighing of prosodic cues in clause segmentation. *Journal of Memory and Language*, 57(1), 24-48.
- Senedeker, J. & Yuan, S. (2008). Effects of prosodics and lexical constraints on parsing in young children (and adults). *Journal of Memory and Language*, 58(2), 574-608.
- Singh, L.; Nestor, S.; Parikh, C. & Yull, A. (2009). Influences of infant directed speech on early word recognition. *Infancy*, 14(6), 654-666.
- Singh, L.; Reznick, J. S. & Xuehua, L. (2012). Infant word segmentation and childhood vocabulary development: a longitudinal analysis. *Developmental Science*, 15(4), 482-495.
- Snow, C. E. (1972). Mothers speech to children learning language. *Child Development*, 43(2), 549-565.
- Snow, C. E. (1977). Mothers' speech research: From input to interaction. In C. E. Snow & C. A. Ferguson (Eds), *Talking to children: Language input and acquisition* (pp. 31-49). Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Soderstrom, M. (2007). Beyond baby talk: re-evaluating the nature and content of speech input to preverbal infants. *Developmental Review*, 27(4), 501-532.

- Soderstrom, M.; Blossom, M.; Foygel, I. & Morgan, J. L.,(2008). Acoustical cues and grammatical units in speech to two preverbal infants. *Journal of Child Language*, 35(04), 689-902.
- Soderstrom, M.; Seidl, A.; Kemler-Nelson, D. G. & Jusczyk, P. W. (2003). The prosodic bootstrapping of phrases: Evidence from prelinguistic infants. *Journal of Memory and Language*, 49(2), 249-267.
- Stoll, S.; Abbot-Smith, K. & Lieven, E. (2009). Lexically restricted utterances in Russian, German and English child-directed speech. *Cognitive Science*, 33(1), 75-103.
- Teixeira, E. R. (2000) A adaptação dos Inventários MacArthur de Desenvolvimento Comunicativo (CDI's) para o português brasileiro [CD-ROM]. Em *Anais do II Congresso Nacional da ABRALIN* (pp. 479 – 487). Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina.
- Thiessen, E. D.; Hill, E. A. & Saffran, J. R. (2005). Infant-directed speech facilitates word segmentation. *Infancy*, 7 (1), 53-71.
- Tomasello, M. (2006). Construction grammar for kids. *Construction*, 1(11), 1-23.
- Tomasello, M. (2011). Language development. In U. Goswami (Ed), *The wiley-blackwell handbook of childhood cognitive development* (2ed, cap 9, pp. 239-257). Oxford, United Kingdom: Blackwell Publishers Ltda.
- Tomasello, M. & Farrar, M. J. (1986). Joint attention and early language. *Child Development*, 57(6), 1454-1463.
- Verás, R. M. & Salomão, N. M. R. (2005). Interações entre díades mãe-criança que apresentam a linguagem expressiva típica e díades de mãe-criança que apresenta a linguagem expressiva atrasada. *Interação em Psicologia*, 9(1), 165-176.
- Waxman, S. R. & Leddon, E. M. (2011). Early word-learning and conceptual development. In Usha Goswami (Org). *The wiley-blackwell handbook of childhood cognitive*

development (2ed, cap 7, pp. 180-208). Oxford, United Kingdom: Blackwell Publishers
Ltda

Weislender, A. & Waxman, R. S. (2010). What's in the input? Frequent frames in child-directed speech offer distributional cues to grammatical categories in Spanish and English. *Journal of Child Language*, 37(5), 1089-1108.

Weijer, J. M. van de (2002). An optimality theoretical analysis of the Dutch diminutive. In H. Broekhuis and P. Fikkert (Eds.) *Linguistics in the Netherlands* (pp. 199-209). Amsterdam and Philadelphia: John Benjamins.

Appendix A: Code system and examples

Categories		Subcategories	Examples
Fragments	One word	Noun	Vaca ‘Cow’, Casa ‘House’, Cachorro ‘Dog’
		Verb	Caiu ‘Fell’, Acabou ‘Finished’, Pulou ‘Jumped’
		Adjective	Bonita ‘Pretty’, Gostoso ‘Tasty’, Preto ‘Black’
		Other one word	Isso ‘This’, Lá ‘There’, Aqui – ‘Here’
	Multi-words	Noun Phrase	A casa ‘The house’, O passarinho ‘The little bird’, A árvore ‘The tree’
		Verb Phrase	Vai quebrar ‘(It) will break’, Vamos abrir ‘Lets open’, Pode brincar, ‘(You) can play’
		Prepositional Phrase	Pra mamãe ‘To mommy’, Na janela ‘On the window’, Do au-au ‘Puppies’(something)’
		Ajective Phrase	Gracinha demais ‘Too cute’, Que lindo ‘So beautiful’, Coitado dele ‘Poor him’
		Other multi-words	Isso mesmo ‘This way’, Assim não ‘Not this way’, Ah lá ‘There’
Questions	Wh	De qual você gosta? ‘Which one do you like?’, O que é isso na sua mão? ‘What is this in your hand?’, Cadê o porquinho? ‘Where is the little pig?’	
	Yes/No	Você gostou desse? ‘Did you like this?’, Você jogou o boi aqui? ‘Did you throw the ox here?’, O cachorrinho está na casinha dele? ‘Is the dog in its little house?’	
Imperatives ²	-	Pega a bola ‘Pick up the ball’, Olha a casinha ‘Look at the little house’, Fecha a porta ‘Close the door’, Pega ‘Catch’	
Copulas	-	O menino está na casinha ‘The boy is at the little house’, É boi ‘It is (an) ox’, Aqui o barrigão ‘Here (is) the big belly’,	
Subject-predicate ³	Explicit Subject	Mamãe colocou o menino na casinha ‘Mommy put the boy inside the little house’, O homem caiu ‘The man fell’, Mamãe guardar ‘Mommy put away’,	
	Implicit Subject	Já sei ‘(I) already know’, Tem a tampinha ‘(He/She/It) has a little lid’, Fez comidinha ‘(He/She) cooked the food’	
Complex	-	Dá o carrinho mamãe pra brincar com você ‘Give mommy the car (so) I can play with you’, Pra você brincar e depois guardar ‘(It is) for you to play and then put away’, Você viu o tanto de brinquedo que tem aqui pra você fazer bagunça? ‘Did you see how many toys there are here for you to make a mess?’	

² The distinction between single verbs (in one word fragment subcategory), and imperatives, was based on the discourse context. For example, if the verb was a request for the infant, as “Pega” *Catch*, it was coded as an imperative. On the other hand, if the verb described an action that happened with any object or person, as “Caiu” *Fell*, it was classified as a single verb fragment.

³ Verb phrases were distinguished from Subject-Predicate utterance with implicit subject by the presence (or absence) of a non-verb word. For example, in the utterance “Vai quebrar” “(It) Will break” there are only two verbs (in the case of BP statement), thus, it was classified as a verb phrase. However, if the utterance was “Vai quebrar rápido” “(It) Will break quickly”, it would be coded as a Subject-Predicate utterance with implicit subject since there was an adverb (a non-verb word) characterizing the action.