

# Correlações entre a produção de classes fonêmicas e classes gramaticais no Português Brasileiro

## Correlations between the production of phonological classes and word classes in Brazilian Portuguese

Fernanda Marafiga Wiethan<sup>1</sup>, Helena Bolli Mota<sup>1</sup>, Anaelena Bragança de Moraes<sup>2</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Descrever a aquisição das classes fonêmicas e gramaticais do Português Brasileiro em crianças com desenvolvimento típico e verificar as correlações entre esses dois sistemas da linguagem. **Métodos:** O presente estudo contou com 186 crianças com desenvolvimento típico de linguagem, com idades entre 1 ano e 6 meses e 5 anos e 11 meses, falantes de Português Brasileiro. A coleta de dados envolveu avaliações fonoaudiológicas e gravações da fala espontânea. Considerou-se a probabilidade de produção de cada classe fonêmica e as palavras produzidas foram divididas em classes gramaticais. Após, buscou-se estabelecer as correlações entre essas classes. **Resultados:** Nasais e plosivas foram os primeiros sons adquiridos, seguidos pelas fricativas e líquidas. Substantivos e verbos foram as primeiras classes gramaticais produzidas. Em relação às correlações estatisticamente significantes, as plosivas tiveram correlação positiva com substantivos, adjetivos, advérbios e pronomes. As fricativas apresentaram várias correlações positivas e negativas com diferentes classes gramaticais. As líquidas tiveram correlações positivas com adjetivos e artigos e correlações negativas com substantivos, advérbios e numerais. Não foram encontradas correlações entre as nasais e as classes gramaticais. **Conclusão:** A aquisição das plosivas e das nasais é precoce. Já as fricativas e líquidas, são mais complexas. Substantivos e verbos são prevalentes no início da aquisição e os elementos mais relacionados à sintaxe são adquiridos mais tarde. Diversas correlações foram encontradas entre fonologia e vocabulário, mostrando clara relação entre um componente e outro.

**Descritores:** Criança; Pré-escolar; Linguagem infantil; Fala; Vocabulário

### ABSTRACT

**Purpose:** Describing the word classes and phonological classes' acquisition of the Brazilian Portuguese in children typically developed and verifying the correlations between these two language systems. **Methods:** In this study 186 children with typical language development, aged from 1 year, 6 months to 5 years, 11 months, who were Brazilian Portuguese speakers took part. The data collection involved speech, language and hearing assessments and spontaneous speech recordings. The production probabilities of each sound class were considered and the words produced were divided into word classes. The correlations among sound and word classes were analyzed. **Results:** Nasals and stops are the first sounds acquired followed by fricatives and liquids. Nouns and verbs are the first word classes produced. Regarding to statistically significant correlations, stops were positively correlated with nouns, adjectives, adverbs and pronouns. Fricatives had a lot of positive and negative correlations with different word classes. Liquids had positive correlations with adjectives and articles; and negative correlations with nouns, adverbs and numerals. No correlation was found among nasals and the sound classes. **Conclusion:** The acquisition of stops and nasals are precocious. The fricatives and liquids are more complex. Nouns and verbs are prevalent in the beginning of acquisition. The elements mostly related to syntax are acquired later. There are many correlations between phonology and vocabulary, showing a clear relationship between one another.

**Keywords:** Child; Child, Preschool; Child language; Speech; Vocabulary

Pesquisa realizada na Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria (RS), Brasil.

(1) Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria (RS), Brasil.

(2) Departamento de Estatística, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria (RS), Brasil.

**Fonte de auxílio à pesquisa:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

**Conflito de interesses:** Não

**Contribuição dos autores:** FW foi responsável pelo delineamento da pesquisa, coleta de dados e redação; FW e ABM tabularam os dados e realizaram a análise estatística; HBM e ABM foram responsáveis pela execução do projeto e orientaram as etapas de execução e redação do manuscrito, além de revisar e aprovar a versão final.

**Autor correspondente:** Fernanda Marafiga Wiethan. E-mail: fernanda\_wiethan@yahoo.com.br

**Recebido em:** 3/2/2016; **Aceito em:** 26/10/2016

## INTRODUÇÃO

A presente pesquisa trata das correlações entre o vocabulário e a fonologia, no período de aquisição da linguagem. Pesquisas que correlacionam diferentes domínios da linguagem não são tão comuns quanto aquelas que exploram apenas um componente, já que os pesquisadores encontram diversas dificuldades para realizar este tipo de trabalho. Quando domínios de linguagem diferentes são estudados, mais de um tipo de análise é necessário e, conseqüentemente, o pesquisador precisa estar realmente familiarizado com mais de uma área de estudo.

Poucas pesquisas foram encontradas com tema semelhante ao que foi aqui proposto: correlacionar a produção de classes gramaticais e classes fonológicas em crianças com desenvolvimento típico de linguagem. A importância deste tipo de estudo é associada tanto ao conhecimento sobre o que é típico e esperado em uma língua, quanto ao desenvolvimento de abordagens terapêuticas para os casos desviantes. O fonoaudiólogo clínico precisa ser capaz de selecionar os alvos de linguagem que são esperados para certo grupo etário, ou que seguem certa sequência de aquisição.

Uma pesquisa<sup>(1)</sup> teve o objetivo de estudar a influência das informações consonantais na aquisição de novas palavras por crianças em período precoce de aquisição linguística. Os autores concluíram que crianças francesas com 20 meses de idade podem aprender duas palavras que diferem apenas por uma consoante, tanto na posição de *onset* quanto de *coda*. Os autores explicam que informações fonológicas precisas, em diferentes posições silábicas, podem ser incluídas em representações lexicais por crianças de idade bastante precoce.

Outro estudo<sup>(2)</sup> analisou os dados de fala espontânea de 18 crianças falantes monolíngues de Inglês Americano, em fase de produção de menos de 50 palavras. A análise enfocou os fonemas /m g r θ/. Após, as crianças foram expostas a novas palavras inseridas em histórias ilustradas. As novas palavras foram escolhidas com base nos fonemas adquiridos e não adquiridos no sistema fonológico dos sujeitos. Então, oito novas palavras com estrutura consoante-vogal-consoante foram apresentadas às crianças, quatro com /m/ na posição de *onset* (som adquirido) e quatro com /r/ na posição de *onset* (som não adquirido). As crianças foram divididas em dois grupos, um com maior conhecimento do fonema não adquirido /r/ e outro com menor conhecimento do fonema não adquirido /r/.

Os resultados do estudo mostraram que as crianças com maior conhecimento tiveram melhor desempenho nas palavras compostas por fonemas não adquiridos, do que naquelas compostas por fonemas adquiridos, porém, sem significância estatística. Entretanto, o grupo com menor conhecimento demonstrou um efeito significativo de conhecimento em novas palavras compostas por fonemas não adquiridos, respondendo-as de maneira mais precisa do que aquelas compostas por fonemas adquiridos. Deste modo, a autora concluiu que o maior conhecimento fonológico é associado ao aprendizado inferior

de palavras; maior conhecimento, ao aprendizado intermediário de palavras e menor conhecimento fonológico, ao melhor aprendizado de palavras.

A autora<sup>(2)</sup> ainda afirma que seus resultados são diferentes dos resultados de pesquisas prévias com crianças mais jovens. Assim, ela sugere que seus resultados diferentes podem ser explicados por evidências conceituais que diferenciam tipos de conhecimento fonológico: estruturas conceituais estáveis, em fonologia, são associadas a efeito neutro no aprendizado de palavras; estruturas conceituais emergentes, em fonologia, são associadas à facilidade no aprendizado de palavras e, finalmente, estruturas conceituais mais pobres, em fonologia, são associadas a dificuldades no aprendizado de palavras.

Uma terceira pesquisa<sup>(3)</sup>, com 15 crianças com desenvolvimento típico e idade entre 2 anos e 2 anos e 5 meses, teve por objetivo analisar a influência da frequência de palavras, proximidade fonológica, idade de aquisição e probabilidade fonotática, na variabilidade e acurácia da produção de palavras conhecidas. Os autores verificaram que há um importante papel da proximidade fonológica – palavras com sons e estruturas silábicas adquiridas tardiamente são produzidas com maior variabilidade e, tanto a frequência de palavras, quanto a probabilidade fonotática, influenciam na variabilidade da fala, isto é, palavras de maior frequência são menos variáveis.

Uma pesquisa mais antiga apontou que substantivos são produzidos com maior precisão do que verbos<sup>(4)</sup>. Ainda, há evidências de que maior exigência semântica corresponda a mais erros de produção<sup>(5)</sup>.

Assim, o objetivo deste artigo foi descrever a aquisição das classes gramaticais e fonológicas do Português Brasileiro, em crianças com desenvolvimento típico, e verificar as correlações entre esses dois sistemas da linguagem.

## MÉTODOS

Este estudo é uma pesquisa quantitativa transversal, parte de um projeto, cujos aspectos éticos e metodológicos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, sob o número 0219.0.243.000-11. O consentimento dos responsáveis foi solicitado por meio de explicação, leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A amostra foi composta por 186 crianças de ambos os gêneros, com idades entre 1 ano e 6 meses e 5 anos e 11 meses, todas com desenvolvimento típico de linguagem e fala, membros de famílias monolíngues, falantes do Português Brasileiro. Os critérios de exclusão foram: apresentarem perda auditiva, comprometimento físico ou psicológico; síndromes; alterações orais motoras e/ou orgânicas; terem frequentado terapia fonoaudiológica prévia.

Das crianças analisadas, nove pertenciam ao grupo etário de 1;6 – 1;11 (anos; meses); 13 pertenciam aos grupos etários de 2;0 – 2;3 e 2;4 – 2;7; 16 crianças estavam no grupo de 2;8

- 2;11 e 15 pertenciam aos grupos etários de 3;0 – 3;3, 3;4 – 3;7, 3;8 – 3;11, 4;0 – 4;3, 4;4 – 4;7, 4;8 – 4;11, 5;0 – 5;3, 5;4 – 5;7 e 5;8 – 5;11.

Os procedimentos de coleta de dados foram realizados em oito escolas municipais de educação infantil, localizadas em diferentes áreas da cidade de Santa Maria (RS). A avaliação fonoaudiológica foi composta de questionário endereçado aos responsáveis, avaliação orofacial, avaliação de linguagem compreensiva e expressiva, avaliação fonética e fonológica e avaliação da audição.

O questionário respondido pelos responsáveis objetivou obter informações sobre a gravidez, parto, desenvolvimento motor e de linguagem, histórico clínico, comportamento em geral, histórico de bilinguismo e aspectos familiares gerais.

Na avaliação orofacial, utilizou-se um protocolo específico<sup>(6)</sup> e o objetivo foi analisar o aspecto, posição, tônus muscular e mobilidade das estruturas orofaciais.

As praxias orais e a linguagem também foram avaliadas por meio de protocolos padronizados específicos. A avaliação da linguagem oral<sup>(7)</sup> objetivou analisar o desenvolvimento cognitivo e de linguagem das crianças até os 4 anos de idade, que é o limite do protocolo. As crianças mais velhas foram avaliadas por meio de discurso espontâneo, resposta a perguntas e criação de narrativas. Os aspectos fonéticos da fala foram avaliados mediante repetição de lista de palavras com vocábulos foneticamente balanceados.

A avaliação da audição para as crianças de até 2 anos e 6 meses foi realizada por meio da Audiometria de Reforço Visual<sup>(8)</sup>, utilizando audiômetro portátil com tons puros, modulados nas frequências de 500 Hz a 4000 Hz, nas intensidades de 20 dB a 80 dB, apresentados em campo livre.

As crianças com idades entre 2 anos e 7 meses e 5 anos e 11 meses foram avaliadas com a Audiometria Lúdica Condicionada, ou Audiometria Tonal Liminar<sup>(9)</sup>. As frequências testadas apenas por via aérea foram de 500 Hz a 4000 Hz, na intensidade de 20 dB. Se as crianças falhassem em uma ou mais frequências em duas triagens consecutivas, eram encaminhadas para avaliação otorrinolaringológica e avaliação audiológica completa.

As crianças que passaram em todas as triagens mencionadas foram submetidas à avaliação fonológica e do vocabulário, com utilização de fala e nomeação espontânea, para analisar esses aspectos em situação lúdica. Criou-se uma lista de palavras, baseada no instrumento Avaliação Fonológica da Criança<sup>(10)</sup> e, após, os brinquedos e objetos listados foram organizados em uma caixa. O instrumento Avaliação Fonológica da Criança<sup>(10)</sup> possibilita a análise de todas as consoantes, em todas as posições silábicas possíveis do Português Brasileiro.

As interações entre cada criança e a examinadora tiveram duração de, aproximadamente, 20 minutos, foram gravadas e armazenadas em um banco de dados, para posterior transcrição fonética ampla da fala da criança e transcrição alfabética da fala da examinadora.

Uma pesquisa importante da área de fonologia<sup>(11)</sup> foi utilizada como padrão para diagnosticar alterações fonológicas. A margem de erro de dois meses para mais, ou para menos, foi considerada, já que a aquisição fonológica é um fenômeno que apresenta variações individuais.

O método do consenso<sup>(12,13)</sup> foi utilizado para as transcrições fonéticas de crianças até 3 anos e 3 meses. Neste método, dois juízes trabalham de modo independente nas transcrições. Após, as transcrições são comparadas e as diferenças entre as transcrições são ouvidas novamente por um terceiro juiz, até que todas as palavras e sons estejam em acordo. Se não houver concordância entre, pelo menos, dois juízes, o trecho de fala é excluído. Deste modo, a confiabilidade entre as transcrições é garantida e evita-se que um grande número de palavras seja excluído, uma vez que a fala infantil de crianças mais jovens é mais variável e até ininteligível, em alguns momentos.

Crianças mais velhas têm a fala mais inteligível, e, portanto, o seguinte método foi utilizado: todas as gravações foram transcritas por uma juíza experiente. Uma segunda juíza, com a mesma experiência transcreveu, independentemente, 20% da mesma gravação, para certificar a confiabilidade<sup>(3,14)</sup>. Deste modo, a média de concordância foi de 79,6% para as faixas etárias de 3 anos; 81,9% para as faixas etárias de 4 anos e 80,1% para as faixas etárias de 5 anos.

As avaliações fonológicas foram analisadas por meio da Análise Contrastiva. Para a realização desta análise, utilizam-se quatro fichas: Descrição Fonética 1 - registro das realizações dos segmentos consonantais; Descrição Fonética 2 - registro do inventário fonético, de acordo com as categorias de ponto, modo e sonoridade, bem como dos encontros consonantais; Análise Contrastiva 1 - registro das ocorrências e possibilidades das substituições e omissões realizadas pela criança, com o cálculo das porcentagens; Análise Contrastiva 2 - apresenta o sistema fonológico utilizado pela criança, registrando os contrastes, as substituições e as omissões por ela produzidos<sup>(10)</sup>.

Com base na Análise Contrastiva<sup>(15)</sup>, aplicou-se os seguintes critérios para determinar o sistema fonológico: a consoante seria considerada adquirida se a produção fosse igual ou maior do que 80%. Porcentagens inferiores a 40% indicariam consoante ausente e porcentagens de 40% a 79% indicariam consoante parcialmente adquirida.

As características do sistema fonológico dos sujeitos e as probabilidades de produção de cada fonema foram consideradas de acordo com o sistema fonológico geral, analisando as consoantes /p, b, t, d, k, g, f, v, s, z, ʃ, ʒ, m, n, ɲ, l, ʎ, r, R/ na posição de *onset* simples, /l, r/ na segunda posição do *onset* complexo e /s, r/ na posição de *coda*. A *coda* lateral foi produzida por todas as crianças, como o *glide* [w], resultando em um ditongo<sup>(16)</sup>. A nasal na posição vocálica foi considerada como um segmento autoflutuante, por ser a nasalização da vogal anterior<sup>(17)</sup>. Deste modo, a nasal e a lateral pós-vocálicas não foram consideradas na posição de *coda*.

Em relação à análise do vocabulário, os dados foram classificados seguindo o modelo de uma tese de doutorado<sup>(18)</sup>, disponível *online*. A transcrição dos dados foi realizada de forma integral, incluindo a fala das crianças e a fala da examinadora, evitando-se, assim, que palavras produzidas por imitação fossem contabilizadas como um novo tipo ou ocorrência.

Deste modo, todas as palavras diferentes produzidas pelas crianças, durante a interação, foram contabilizadas (com exceção das palavras repetidas) de acordo com as classes gramaticais, baseando-se na tese mencionada<sup>(18)</sup>. As categorias foram: substantivos, verbos e locuções verbais, advérbios e locuções adverbiais, adjetivos, conjunções, pronomes, preposições, artigos, numerais, interjeições e onomatopeias.

Finalmente, os números de fonemas por classe fonêmica e os números de palavras por classe gramatical produzidos por cada sujeito foram comparados entre os grupos etários.

A análise estatística foi realizada com o programa computacional Statistica, versão 9.1, aplicando-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, seguido de comparações múltiplas, quando necessário. O nível de significância considerado foi de 5%.

Após análise estatística, as correlações entre as classes fonêmicas e gramaticais, em cada grupo etário, foram calculadas, utilizando-se o mesmo programa, com o coeficiente de correlação de Spearman. A significância da correlação também foi calculada. Alguns cálculos do coeficiente não foram possíveis, em razão dos valores serem constantes. O nível de significância foi de 5% ( $p < 0,05$ ), para ambos os testes.

## RESULTADOS

Com relação aos números de fonemas do Português

Brasileiro produzidos por classe, em cada grupo etário analisado, observou-se que nasais e plosivas foram adquiridas primeiro, seguidas pelas fricativas e líquidas. Em geral, o desvio padrão decresceu nas últimas faixas etárias, indicando pequena ou nenhuma variabilidade entre as crianças mais velhas (Tabela 1).

Quanto aos números de palavras produzidas em cada classe gramatical, em cada grupo analisado, verificou-se prevalência de substantivos e verbos em todas as idades. Apenas interjeições e onomatopeias decresceram nas últimas faixas etárias. As médias estão descritas da Tabela 2.

No que se refere às correlações com significância estatística encontradas entre a classe fonêmica das plosivas e as classes gramaticais produzidas pelas crianças, por grupo etário, as plosivas apresentaram correlações com substantivos, adjetivos, advérbios e pronomes, no início da aquisição da linguagem (Tabela 3).

Sobre as correlações significantes entre a classe fonêmica das fricativas as classes gramaticais produzidas pelas crianças, por grupo etário, as fricativas apresentaram o maior número de correlações, que ocorreram nas faixas etárias de 1, 2 e 3 anos (Tabela 4).

Foram encontradas poucas correlações significantes entre a classe fonêmica das líquidas e as classes gramaticais produzidas pelas crianças, por grupo etário, como adjetivos, artigos, substantivos, advérbios e numerais (Tabela 5).

Não foram encontradas correlações estatisticamente significantes entre a classe fonêmica das nasais e as classes gramaticais produzidas pelas crianças.

É importante ressaltar que apenas as correlações com significância estatísticas foram evidenciadas nas Tabelas 3, 4 e 5.

**Tabela 1.** Número de fonemas produzidos por classe, nos grupos etários

Faixa etária	Plosivas				Fricativas				Nasais				Líquidas			
	Média	Min	Max	DP	Média	Min	Max	DP	Média	Min	Max	DP	Média	Min	Max	DP
(A) 1;6 – 1;11	3,2 <sup>(D-M)</sup>	2	5	1,4	0,4 <sup>(E-M)</sup>	0	1	0,5	1,0 <sup>(C-M)</sup>	0	2	0,7	0,1 <sup>(G-M)</sup>	0	1	0,3
(B) 2;0 – 2;3	4,2 <sup>(D,F-M)</sup>	2	6	1,2	2,5 <sup>(F-M)</sup>	0	5	1,3	2,5	0	3	0,9	0,6 <sup>(G-M)</sup>	0	2	0,6
(C) 2;4 – 2;7	5,2	2	6	13	3,5 <sup>(H-M)</sup>	0	6	1,5	2,8 <sup>(A)</sup>	2	3	0,4	1,3 <sup>(G-M)</sup>	0	3	1,1
(D) 2;8 – 2;11	6,0 <sup>(A,B)</sup>	6	6	0	4,6	3	6	1,3	3,0 <sup>(A)</sup>	3	3	0	1,6 <sup>(G-M)</sup>	1	3	0,6
(E) 3;0 – 3;3	5,9 <sup>(A)</sup>	5	6	0,3	5,3 <sup>(A)</sup>	3	6	1,0	3,0 <sup>(A)</sup>	3	3	0	2,1 <sup>(J-M)</sup>	1	3	1,0
(F) 3;4 – 3;7	6,0 <sup>(A,B)</sup>	6	6	0	5,6 <sup>(A-B)</sup>	3	6	0,9	3,0 <sup>(A)</sup>	3	3	0	2,8	2	4	0,7
(G) 3;8 – 3;11	6,0 <sup>(A,B)</sup>	6	6	0	5,7 <sup>(A-B)</sup>	4	6	0,6	3,0 <sup>(A)</sup>	3	3	0	3,1 <sup>(A,B)</sup>	1	4	0,8
(H) 4;0 – 4;3	6,0 <sup>(A,B)</sup>	6	6	0	5,9 <sup>(A-C)</sup>	5	6	0,3	3,0 <sup>(A)</sup>	3	3	0	3,5 <sup>(A-D)</sup>	2	4	0,8
(I) 4;4 – 4;7	6,0 <sup>(A,B)</sup>	6	6	0	6,0 <sup>(A-C)</sup>	6	6	0	3,0 <sup>(A)</sup>	3	3	0	3,3 <sup>(A-D)</sup>	2	4	0,7
(J) 4;8 – 4;11	6,0 <sup>(A,B)</sup>	6	6	0	5,9 <sup>(A-C)</sup>	5	6	0,3	3,0 <sup>(A)</sup>	3	3	0	3,9 <sup>(A-E)</sup>	3	4	0,3
(K) 5;0 – 5;3	6,0 <sup>(A,B)</sup>	6	6	0	6,0 <sup>(A-C)</sup>	6	6	0	3,0 <sup>(A)</sup>	3	3	0	3,9 <sup>(A-E)</sup>	3	4	0,3
(L) 5;4 – 5;7	6,0 <sup>(A,B)</sup>	6	6	0	6,0 <sup>(A-C)</sup>	6	6	0	3,0 <sup>(A)</sup>	3	3	0	3,7 <sup>(A-E)</sup>	3	4	0,5
(M) 5;8 – 5;11	6,0 <sup>(A,B)</sup>	6	6	0	6,0 <sup>(A-C)</sup>	6	6	0	3,0 <sup>(A)</sup>	3	3	0	3,9 <sup>(A-E)</sup>	3	4	0,3

Teste de Kruskal-Wallis ( $p < 0,05$ )

As letras sobrescritas em parênteses representam as faixas etárias em que ocorreu diferença. O traço (-) indica diferença estatística de uma faixa a outra e a vírgula (,) indica diferença estatística em uma faixa e em outra. Exemplos: A produção de plosivas na faixa etária de 2;0 a 2;3 (B) é diferente das idades de 2;8 – 2;11 (D) e das idades de 3;4 – 3;7 (F), 3;8 – 3;11 (G), 4;0 – 4;3 (H), 4;4 – 4;7 (I), 4;8 – 4;11 (J), 5;0 – 5;3 (K), 5;4 – 5;7 (L), 5;8 – 5;11 (M).

**Legenda:** Min = Mínimo; Max = Máximo; DP = Desvio padrão

**Tabela 2.** Números médios de palavras em cada classe gramatical, por grupo etário

Faixa etária	Média do número de palavras									
	S	V	Adv	Adj	Conj	Pron	Prep	Art	Num	I + O
(A) 1;6 – 1;11	7,3 <sup>(F - M)</sup>	5,1 <sup>(D, F - M)</sup>	1,3 <sup>(F - M)</sup>	0,1 <sup>(F - M)</sup>	0,1 <sup>(F - M)</sup>	1,2 <sup>(D, F - M)</sup>	0,4 <sup>(D - M)</sup>	1,7 <sup>(D - M)</sup>	0	3,6
(B) 2;0 – 2;3	20,4 <sup>(G - M)</sup>	16,7 <sup>(G - J)</sup>	5,5 <sup>(F - M)</sup>	1,6 <sup>(F - M)</sup>	0,9 <sup>(F - M)</sup>	5,8 <sup>(F - M)</sup>	2,8 <sup>(G - M)</sup>	3,8 <sup>(G - K, M)</sup>	0,1 <sup>(G, L, M)</sup>	2,4
(C) 2;4 – 2;7	30,7 <sup>(I, J)</sup>	27,6	10,1 <sup>(J)</sup>	2,9 <sup>(J)</sup>	1,8 <sup>(J, M)</sup>	10,6	4,8 <sup>(J)</sup>	5,1	1,2	4,8 <sup>(M)</sup>
(D) 2;8 – 2;11	36,5	30,6 <sup>(A)</sup>	10,6 <sup>(J)</sup>	2,6 <sup>(G - J, M)</sup>	1,8 <sup>(H - J, M)</sup>	11,7 <sup>(A)</sup>	6,5 <sup>(A)</sup>	5,6 <sup>(A)</sup>	1,3	5,4 <sup>(M)</sup>
(E) 3;0 – 3;3	36,2	27,8	9,7 <sup>(J)</sup>	5,1 <sup>(A, B)</sup>	1,7 <sup>(H - J, M)</sup>	10,7	6,7 <sup>(A)</sup>	5,5 <sup>(A)</sup>	0,5	2,7
(F) 3;4 – 3;7	39,3 <sup>(A)</sup>	32,2 <sup>(A)</sup>	15,5 <sup>(A, B)</sup>	6,8 <sup>(A, B)</sup>	3,4 <sup>(A, B)</sup>	14,1 <sup>(A, B)</sup>	7,3 <sup>(A)</sup>	5,5 <sup>(A)</sup>	2,3	5,0 <sup>(M)</sup>
(G) 3;8 – 3;11	47,3 <sup>(A, B)</sup>	35,5 <sup>(A, B)</sup>	16,3 <sup>(A, B)</sup>	8,1 <sup>(A, B, D)</sup>	3,8 <sup>(A, B)</sup>	14,1 <sup>(A, B)</sup>	7,9 <sup>(A, B)</sup>	5,8 <sup>(A, B)</sup>	1,9 <sup>(B)</sup>	4,7 <sup>(M)</sup>
(H) 4;0 – 4;3	47,8 <sup>(A, B)</sup>	35,5 <sup>(A, B)</sup>	15,3 <sup>(A, B)</sup>	8,4 <sup>(A, B, D)</sup>	4,1 <sup>(A, B, D, E)</sup>	14,1 <sup>(A, B)</sup>	8,0 <sup>(A, B)</sup>	5,9 <sup>(A, B)</sup>	1,4	5,5 <sup>(M)</sup>
(I) 4;4 – 4;7	51,7 <sup>(A - C)</sup>	36,9 <sup>(A, B)</sup>	17,6 <sup>(A, B)</sup>	8,9 <sup>(A, B, D)</sup>	4,1 <sup>(A, B, D, E)</sup>	14,8 <sup>(A, B)</sup>	8,3 <sup>(A, B)</sup>	5,8 <sup>(A, B)</sup>	2,9	4,7 <sup>(M)</sup>
(J) 4;8 – 4;11	54,8 <sup>(A - C)</sup>	45,1 <sup>(A, B)</sup>	19,7 <sup>(A - E)</sup>	10,2 <sup>(A, B)</sup>	4,3 <sup>(A - E)</sup>	15,2 <sup>(A, B)</sup>	8,8 <sup>(A - C)</sup>	6,0 <sup>(A, B)</sup>	1,9	5,3 <sup>(M)</sup>
(K) 5;0 – 5;3	44,3 <sup>(A, B)</sup>	31,7 <sup>(A)</sup>	15,7 <sup>(A, B)</sup>	7,0 <sup>(A, B)</sup>	4,0 <sup>(A, B)</sup>	12,9 <sup>(A, B)</sup>	8,2 <sup>(A, B)</sup>	6,2 <sup>(A, B)</sup>	1,7	2,3 <sup>(M)</sup>
(L) 5;4 – 5;7	48,1 <sup>(A, B)</sup>	30,7 <sup>(A)</sup>	16,5 <sup>(A, B)</sup>	8,2 <sup>(A, B)</sup>	3,9 <sup>(A, B)</sup>	13,1 <sup>(A, B)</sup>	7,4 <sup>(A, B)</sup>	5,5 <sup>(A)</sup>	2,2 <sup>(B)</sup>	2,3
(M) 5;8 – 5;11	45,8 <sup>(A, B)</sup>	34,5 <sup>(A)</sup>	17,2 <sup>(A, B)</sup>	8,6 <sup>(A, B, D)</sup>	4,4 <sup>(A - E)</sup>	13,1 <sup>(A, B)</sup>	7,6 <sup>(A, B)</sup>	6,0 <sup>(A, B)</sup>	3,0 <sup>(B)</sup>	1,5 <sup>(C, D, F - K)</sup>

Teste de Kruskal-Wallis ( $p < 0,05$ )

As letras sobrescritas em parênteses representam as faixas etárias em que ocorreu diferença. O traço (-) indica diferença estatística de uma faixa a outra e a vírgula (,) indica diferença estatística em uma faixa e em outra. Exemplos: a produção de substantivos no grupo etário de 1;6 a 1;11 (A) é diferente dos grupos etários de 3;4 – 3;7 (F); 3;8 – 3;11 (G); 4;0 – 4;3 (H); 4;4 – 4;7 (I); 4;8 – 4;11 (J); 5;0 – 5;3 (K); 5;4 – 5;7 (L); 5;8 – 5;11 (M). A produção de substantivos na faixa etária de 2;4 – 2;7 (C) é diferente das faixas etárias de 4;4 – 4;7 (I) e 4;8 – 4;11 (J).

**Legenda:** S = substantivos; V = verbos; Adv = advérbios; Adj = adjetivos; Conj = conjunções; Pron = pronomes; Prep = preposições; Art = artigos; Num = numerais; I + O = interjeições e onomatopeias

**Tabela 3.** Correlações entre a classe fonêmica das plosivas e as classes gramaticais produzidas

Faixa etária	Classes gramaticais		Coeficiente (r)	Valor de p	
1;6 – 1;11	Plosivas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
2;0 – 2;3	Plosivas	X	Substantivos	0.566	0,044*
			Adjetivos	0.624	0,023*
2;4 – 2;7	Plosivas	X	Advérbios	0.592	0,033*
			Pronomes	0.735	0,004*
2;8 – 2;11	Plosivas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
3;0 – 3;3	Plosivas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
3;4 – 3;7	Plosivas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
3;8 – 3;11	Plosivas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
4;0 – 4;3	Plosivas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
4;4 – 4;7	Plosivas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
4;8 – 4;11	Plosivas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
5;0 – 5;3	Plosivas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
5;4 – 5;7	Plosivas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
5;8 – 5;11	Plosivas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	

\*Valores significantes ( $p < 0,05$ ) – Teste t de Student

**Legenda:** r = Coeficiente de correlação de Spearman e significância estatística

## DISCUSSÃO

Um dos objetivos deste estudo foi descrever a aquisição fonológica dos sujeitos. Comparando os dados aqui encontrados com outras pesquisas sobre Português Brasileiro, a aquisição fonológica das crianças aqui analisadas foi semelhante à aquisição de crianças de nível socioeconômico alto, nascidas

e residentes no Rio de Janeiro (RJ)<sup>(19)</sup>. Ambos os estudos constataram que a aquisição das nasais e plosivas é precoce e se estabiliza por volta dos 3 anos de idade e que, mesmo com 5 anos de idade, algumas crianças ainda não apresentam o sistema fonológico totalmente adquirido.

As pesquisas mais importantes do estado do Rio Grande do Sul<sup>(11,16)</sup> indicaram que a ordem de aquisição das classes



**Tabela 4.** Correlações entre a classe fonêmica das fricativas e as classes gramaticais produzidas

Faixa etária	Classes gramaticais		Coefficiente (r)	Valor de p	
1;6 – 1;11	Fricativas	X	Preposições	0,725	0,027*
			Artigos	0,791	0,011*
2;0 – 2;3	Fricativas	X	Adjetivos	0,709	0,007*
			Conjunções	0,592	0,033*
2;4 – 2;7	Fricativas	X	Verbos	0,733	0,004*
			Advérbios	0,618	0,024*
			Conjunções	0,644	0,017*
			Pronomes	0,589	0,034*
2;8 – 2;11	Fricativas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
3;0 – 3;3	Fricativas	X	Pronomes	-0,709	0,003*
			Preposições	-0,650	0,009*
3;4 – 3;7	Fricativas	X	Artigos	-0,617	0,014*
3;8 – 3;11	Fricativas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
4;0 – 4;3	Fricativas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
4;4 – 4;7	Fricativas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
4;8 – 4;11	Fricativas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
5;0 – 5;3	Fricativas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
5;4 – 5;7	Fricativas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
5;8 – 5;11	Fricativas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	

\*Valores significantes ( $p < 0,05$ ) – Teste t de Student

O cálculo do coeficiente de correlação não foi possível para algumas variáveis, que estão representadas pelo traço (-).

**Legenda:** r = Coeficiente de correlação de Spearman e significância estatística

**Tabela 5.** Correlações entre a classe fonêmica das líquidas e as classes gramaticais produzidas

Faixa etária	Classes gramaticais		Coefficiente (r)	Valor de p	
1;6 – 1;11	Líquidas	X	Adjetivos	1,000	0,00*
2;0 – 2;3	Líquidas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
2;4 – 2;7	Líquidas	X	Artigos	0,583	0,037*
2;8 – 2;11	Líquidas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
3;0 – 3;3	Líquidas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
3;4 – 3;7	Líquidas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
3;8 – 3;11	Líquidas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
4;0 – 4;3	Líquidas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
4;4 – 4;7	Líquidas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
4;8 – 4;11	Líquidas	X	Substantivos	- 0,563	0,029*
			Advérbios	- 0,705	0,003*
			Numerais	- 0,587	0,021*
5;0 – 5;3	Líquidas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
5;4 – 5;7	Líquidas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	
5;8 – 5;11	Líquidas	X	Classes gramaticais	Nenhuma correlação significativa	

\*Valores significantes ( $p < 0,05$ ) – Teste t de Student

O cálculo do coeficiente de correlação não foi possível para algumas variáveis, que estão representadas pelo traço (-).

**Legenda:** r = Coeficiente de correlação de Spearman e significância estatística

fonêmicas é a mesma, mas, em geral, foi mais precoce nas pesquisas mencionadas do que nesta. A diferença metodológica entre o presente estudo e os outros mencionados anteriormente refere-se a aspectos socioeconômicos. Nesta pesquisa, os

sujeitos pertenciam a um nível socioeconômico baixo.

Em relação às classes gramaticais, a produção de substantivos e verbos foi prevalente. Houve um grande aumento de substantivos e verbos nas idades mais precoces, com certa

estabilização nas crianças mais velhas, pois substantivos e verbos são os primeiros itens produzidos no vocabulário infantil. Ademais, são classes gramaticais abertas, ou seja, têm crescimento constante e ilimitado, mesmo na idade adulta<sup>(18,20)</sup>. Desta forma, a hipótese é de que o crescimento seja inicialmente expressivo, para a rápida expansão do vocabulário. Assim, a aquisição de outras classes gramaticais será possível, gerando o conseqüente desenvolvimento da sintaxe. Portanto, quando as crianças estão próximas dos 4 anos de idade, o crescimento na produção de verbos e substantivos é menor, já que elas necessitam processar a aquisição de classes gramaticais mais complexas, além de outros domínios da linguagem, como sintaxe e fonologia.

Advérbios, pronomes e preposições também demonstraram um número expressivo de itens produzidos, com grande aumento até, aproximadamente, a idade de 4 anos, e estabilização após esse período. No Alemão, os advérbios também são abundantes no início da aquisição e pronomes e preposições são menos produzidos com o aumento da idade<sup>(21)</sup>.

Os dados mencionados nos dois parágrafos anteriores são relacionados à sintaxe, ou seja, quando as crianças iniciam o período de produção de duas palavras, por volta dos 2 anos de idade, a maioria delas combina duas palavras de classe aberta ou uma palavra de classe aberta e um pronome, geralmente um demonstrativo<sup>(22)</sup>. Deste modo, de acordo com os dados, as palavras mais abundantes no início da aquisição são substantivos e verbos (palavras de classe aberta), seguidos por pronomes (incluindo os demonstrativos) e preposições (em Português, é comum combinar preposições com pronomes demonstrativos, como por exemplo, “neste” ou “deste”). Essas classes gramaticais são fundamentais para o desenvolvimento da sintaxe, estabelecendo uma relação de dependência entre desenvolvimento lexical e sintático.

Conjunções, numerais, interjeições e onomatopeias foram menos abundantes. As conjunções praticamente não apareceram nos estágios mais precoces, mas apresentaram crescimento lento e gradual com o avanço da idade. A sintaxe também pode explicar os fenômenos aqui encontrados, já que as conjunções só são produzidas após a coordenação entre sentenças, o que requer maturidade em termos de conhecimento linguístico. Assim, as crianças somente são capazes de utilizar as conjunções após certa idade, quando já conhecem outras classes gramaticais. Uma evidência da complexidade de aquisição das conjunções está presente em uma pesquisa que mostrou que essa classe gramatical ainda está sendo aprimorada aos 10 anos de idade<sup>(23)</sup>.

A baixa ocorrência de numerais em todos os grupos etários pode estar relacionada à ausência de ensino formal do conceito de números, já que esta noção é aprendida no ambiente escolar, em um período mais tardio. O critério semântico poderia limitar o uso dessas palavras na fala, porque as crianças de até 3 anos de idade podem até apresentar alguma consciência de quantidade, porém não compreendem que as rotinas de contagem estão

relacionadas a essas quantidades<sup>(24)</sup>. A presença de numerais na fala das crianças é, geralmente, associada com rotinas de contagem, com as quais elas não relacionam significado.

As interjeições e onomatopeias apresentaram um decréscimo nas médias de produção, com o aumento da idade. Este fato também foi observado em outras línguas, como o Alemão<sup>(21)</sup>. Essas palavras são consideradas como menos racionais<sup>(25)</sup>, sendo utilizadas mais instintivamente. Assim, de acordo com o aumento da idade, as crianças apresentam maior conhecimento sobre as diferentes estruturas da linguagem, necessitando de menos palavras que representam emoção e irracionalidade.

Em geral, todas as médias de classes gramaticais aumentaram com a idade, exceto interjeições e onomatopeias. O aumento foi esperado, devido à maturação do sistema linguístico, que apresenta muitas mudanças em um curto período.

As correlações significativas para as plosivas foram positivas em toda a amostra e o cálculo foi impossível para as nasais, na maioria das idades, devido à aquisição precoce desses sons. Esses dados apontam para a influência da complexidade fonológica na produção lexical, pois, quanto mais palavras foram produzidas, mais plosivas foram elaboradas corretamente. Inversamente, as fricativas e líquidas mostraram algumas correlações significativas negativas, indicando evidência da atuação da complexidade fonológica. Esses fonemas são mais complexos, ou seja, são adquiridos mais tarde, em razão dos traços distintivos [contínuo] e [aproximante]<sup>(10)</sup>. Ainda, requerem maior controle motor oral do que é necessário para nasais e plosivas.

De forma geral, as correlações significativas positivas foram mais abundantes e ocorreram nos três primeiros grandes grupos etários, quando o aumento do vocabulário é mais expressivo, fato comprovado por pesquisas em que houve aumento das medidas de diversidade e produtividade lexical e ocorrência de explosão do vocabulário<sup>(18,26)</sup>.

A habilidade de produzir estruturas marcadas nas idades mais precoces pode representar uma competência nos sistemas linguísticos, perceptuais e motores, que podem influenciar positivamente a aquisição do sistema linguístico, incluindo léxico e morfossintaxe<sup>(27)</sup>. Ainda, os fonemas produzidos nessa faixa etária são, geralmente, nasais e plosivas, ambas menos complexas para adquirir. Também há evidências de que as crianças, em início da aquisição fonológica, selecionam as palavras que dirão, pelo menos parcialmente, baseando-se em quão pronunciáveis elas são<sup>(28)</sup>.

As fricativas apresentaram mais correlações significativas, tanto positivas, quanto negativas. Pesquisa norte-americana mostrou que crianças que produziram, pelo menos, uma fricativa aos 18 meses, demonstraram melhor vocabulário e acertos em gramática, com maior uso de presente progressivo e marcadores de pretérito em sentenças, aos 18, 24 e 30 meses<sup>(29)</sup>. No presente estudo, foram encontradas correlações positivas entre a produção de fricativas e preposições, artigos, adjetivos, conjunções, verbos, advérbios e pronomes, nas idades de 1 ano e 6 meses a 2 anos e 7 meses, confirmando a pesquisa

recém-mencionada<sup>(29)</sup>. Assim, há evidências de que a capacidade de produzir fricativas em estágios precoces de aquisição da linguagem é um dos fatores que levam a melhores habilidades de vocabulário e gramática.

Uma explicação sugerida pelos autores<sup>(29)</sup> é de que as crianças que produzem fonemas mais complexos, como as fricativas, podem ter melhor memória para armazenar informações fonológicas mais complexas, incluindo fonemas e seqüências que podem utilizar para aprimorar o desenvolvimento do vocabulário e da produção de palavras.

As correlações negativas com significância estatística foram encontradas nas seguintes classes gramaticais: pronomes, preposições, artigos, advérbios, numerais e substantivos. Com exceção dos substantivos, todas as outras classes gramaticais mencionadas são elementos gramaticais, que são mais relacionados com a sintaxe. Deste modo, a sintaxe parece desestabilizar mais o desenvolvimento fonológico do que o vocabulário. Provavelmente, a complexidade sintática demanda mais do processamento linguístico.

As correlações negativas se encontraram nos grupos etários intermediários (3 e 4 anos de idade). Neste estágio, as crianças podem ter consciência de seus erros fonológicos, o que demanda mais do processamento linguístico. Assim, canalizam sua atenção para um único aspecto, fonologia ou léxico.

Uma explicação complementar é a curva em U. Quando as crianças apresentam um bom vocabulário e alguns fonemas adquiridos, passam a generalizar os padrões que utilizam mais, adaptando palavras-alvo menos acessíveis, estruturas silábicas ou fonemas para um ou mais padrões emergentes<sup>(28)</sup>.

A curva em U também pode explicar a ausência de correlações negativas na faixa etária de 5 anos<sup>(28)</sup>, já que, após um período de instabilidade, tanto o vocabulário quanto a fonologia melhoram e ambos os domínios se estabilizam.

Comparando os dados aqui apresentados a outros, verifica-se que os resultados de um único estudo ou visão teórica dificilmente serão suficientes para explicar o fenômeno complexo da aquisição linguística. Uma pesquisa<sup>(30)</sup> encontrou evidências variadas de que a frequência do *input* lexical influencia tanto no tempo de aprendizado, quando na acurácia da produção do encontro consonantal. Entretanto, alguns dados apontaram para o efeito da idade de aquisição lexical como um forte indicador da aquisição dessa estrutura.

Deste modo, embora a presente análise seja embasada por uma visão gerativa, não se pode negar outras influências no processo de aquisição fonológica e lexical, tais como o número de fonemas nas palavras, a densidade de proximidade, a frequência do *input*, a complexidade silábica e fonológica, dentre outras. Entretanto, é praticamente impossível lidar com todas essas variáveis em um único estudo. Assim, os estudos com diferentes visões teóricas devem ser vistos como complementares e não excludentes, na tentativa de explicar a aquisição linguística.

Outras limitações deste estudo foram: pesquisa realizada em apenas uma cidade e todas as crianças pertencerem ao nível

socioeconômico baixo.

Esta pesquisa é uma fonte de informação sobre a aquisição da fonologia e do vocabulário do Português Brasileiro e pretende ser vista como uma ferramenta para compreender o desenvolvimento típico e inferir sobre o desviante, buscando soluções.

## CONCLUSÃO

A aquisição do Português Brasileiro inicia com as plosivas e nasais, sendo as fricativas e líquidas mais complexas. Mesmo nos últimos grupos etários analisados, algumas crianças não produziam todas as líquidas. No desenvolvimento do vocabulário, substantivos e verbos são prevalentes no início da aquisição. Os elementos mais relacionados à sintaxe, tais como as conjunções, são adquiridos mais tarde e têm evolução mais lenta. Em geral, a produção das classes gramaticais aumenta conforme a idade. Somente as interjeições e onomatopeias apresentam decréscimo com a idade, por serem palavras mais primitivas.

Há várias correlações entre fonologia e vocabulário, mostrando clara associação entre um componente e outro. As correlações são positivas nos primeiros grupos etários, negativas nos intermediários e ausentes nos últimos grupos. Esses dados são relacionados à curva em U.

A maioria das correlações significativas é positiva, indicando que, em geral, o vocabulário e a fonologia melhoram juntos. A maioria das correlações significativas negativas é relacionada a palavras gramaticais e classes fonêmicas mais complexas, apontando para a influência da complexidade sintática e fonológica na aquisição do vocabulário.

## REFERÊNCIAS

1. Nazi T, Bertoni J. Phonetic specificity in early lexical acquisition: new evidence from consonants in coda positions. *Lang Speech*. 2009;52(4):463-80. <http://dx.doi.org/10.1177/0023830909336584>
2. Storkel HL. Do children pick up and choose? The relationship between phonological knowledge and lexical acquisition beyond 50 words. *Clin Ling Phon*. 2006;20(7-8):523-9. <http://dx.doi.org/10.1080/02699200500266349>
3. Sosa AV, Stoel-Gammon C. Lexical and phonological effects in early word production. *J Speech Lang Hear Res*. 2012;55(2):596-608. [http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388\(2011/10-0113\)](http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388(2011/10-0113))
4. Camarata S, Leonard LB. Young children produce object words more accurately than action words. *J Child Lang*. 1986;13(1):51-65.
5. Leonard LB, Schwartz R, Morris B, Chapman K. Factors influencing early lexical acquisition; lexical orientation and phonological composition. *Child Dev*. 1981;52(3):882-7. <http://dx.doi.org/10.2307/1129090>
6. Felício CM, Ferreira CL. Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *Int J Ped Otorhinolaryngol*. 2008;72(3):367-75. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2007.11.012>



7. Zorzi JL, Hage SRV. PROC - Protocolo de observação comportamental: avaliação de linguagem e aspectos cognitivos infantis. São José dos Campos: Pulso Editorial; 2004.
8. Lidden G, Kankkonen A. Visual reinforcement audiometry. *Acta Otolaryngol.* 1961;67(2-6):281-92. <http://dx.doi.org/10.3109/00016486909125453>
9. Northern JL, Downs MP. Hearing in children. 5th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 2002. Chapter 9, Behavioral hearing testing; p. 159-208.
10. Yavas M, Hernandorena CLM, Lamprecht RR. Avaliação fonológica da criança: reeducação e terapia. Porto Alegre: Artes Médicas; 1991.
11. Lamprecht RR, organizer. A aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia. Porto Alegre: Artmed; 2004.
12. Shriberg LD, Kwiatkowski J, Hoffmann K. A procedure for phonetic transcription by consensus. *J Speech Hear Res.* 1984;27(3):456-65. <http://dx.doi.org/10.1044/jshr.2703.456>
13. Morris SR. Test-retest reliability of independent measures of phonology in the assessment of toddlers' speech. *Lang Speech Hear Serv Schools.* 2009;40:46-52. [http://dx.doi.org/10.1044/0161-1461\(2008/07-0082\)](http://dx.doi.org/10.1044/0161-1461(2008/07-0082))
14. McLeod S, Harrison LJ, McCormack J. The intelligibility in context scale: validity and reliability of a subjective rating measure. *J Speech Lang Hear Res.* 2012;55:648-56. [http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388\(2011/10-0130\)](http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388(2011/10-0130))
15. Bernhardt B. The application of nonlinear phonological theory to intervention with one phonologically disorders child. *Clin Ling Phon.* 1992;6(1):123-45.
16. Hernandorena CLM. Aquisição da fonologia do Português: estabelecimento de padrões com base em traços distintivos [tese]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 1990.
17. Mateus MHM, d' Andrade E. The phonology of Portuguese. Oxford: Oxford University Press; 2000.
18. Vidor DCGM. Aquisição lexical inicial por crianças falantes de português brasileiro: discussão do fenômeno da explosão do vocabulário e da atuação da hipótese do viés nominal [tese]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2008.
19. Ferrante C, Van Borsel J, Pereira MMB. [Phonological acquisition in socio-economical high-class children]. *Rev CEFAC.* 2008;10(4):452-60. Portuguese. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462008000400005>
20. Scherer S, Souza APR. [Types and tokens in typical language acquisition of Brazilian Portuguese subjects among 18 and 32 months]. *Rev CEFAC.* 2011;13(5):838-45. Portuguese. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462011005000058>
21. Kauschke C, Hofmeister C. Early lexical development in German: a study on vocabulary growth and vocabulary composition during the second and third year of life. *J Child Lang.* 2002;29(4):735-57. <http://dx.doi.org/10.1017/S0305000902005330>
22. Nelson K. Structure and strategy in learning to talk. *Mon Soc Res Child Dev.* 1973;38(1/2):1-135. <http://dx.doi.org/10.2307/1165788>
23. Gonzales DO, Cáceres AM, Bento-Gaz ACP, Befi-Lopes DM. The complexity of narrative interferes in the use of conjunctions in children with specific language impairment. *J Soc Bras Fonoaudiol.* 2012;24(2):152-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S2179-64912012000200011>
24. Wynn K. Children's understanding of counting. *Cognition.* 1990;36(2):155-93. [http://dx.doi.org/10.1016/0010-0277\(90\)90003-3](http://dx.doi.org/10.1016/0010-0277(90)90003-3)
25. Luft CP. Novo manual de português: gramática, ortografia oficial, redação, literatura, texto e testes. 17th ed. São Paulo: Globo; 1991.
26. Le Normand M, Parisse C, Cohen H. Lexical diversity and productivity in French preschoolers developmental and biosocial aspects by developmental, gender and sociocultural factors. *Clin Ling Phon.* 2008;22(1):47-58.
27. Moeller MP, Hoover B, Putnam C, Arbataitis K, Bohnenkamp G, Peterson B et al. Vocalizations of infants with hearing loss compared with infants with normal hearing: Part I: phonetic development. *Ear Hear.* 2007;28(5):605-27. <http://dx.doi.org/10.1097/AUD.0b013e31812564ab>
28. Vihman MM, DePaolis RA, Keren-Portnoy T. The role of production in infant word learning. *Lang Learn.* 2014;64(s2):121-40. <http://dx.doi.org/10.1111/lang.12058>
29. Sotto CD, Redle EBandaranyakeD, Neils-Strunjas J, Creaghead NA. Fricatives at 18 months as a measure for predicting vocabulary and grammar at 24 and 30 months. *J Commun Dis.* 2014;49:1-12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcomdis.2014.02.003>
30. Ota M, Green SJ. Input frequency and lexical variability in phonological development: a survival analysis of word-initial cluster production. *J Child Lang.* 2013;40(3):539-66. <http://dx.doi.org/10.1017/S0305000912000074>