



**Veredas Atemática**

**Volume 22 – nº 2 – 2018**

---

**Estudo acústico experimental da aquisição de *onset* complexo:  
dados de uma criança**

Mariane Garin Belando\*  
Cristiane Lazzarotto Volcão\*\*  
Izabel Christine Seara\*\*\*

**RESUMO:** Este estudo configura-se em um experimento controlado com o objetivo de observar o comportamento acústico de sílabas CCV, ainda em aquisição, produzidas por uma criança com quatro anos e meio de idade e que apresenta as demais estruturas silábicas adquiridas. A estrutura CCV foi analisada na produção de palavras e de logatomas, a fim de verificar possíveis diferenças acústicas na produção da sílaba nesses dois contextos. Seguindo os pressupostos relativos à fonologia baseada no uso (BYBEE, 2001), o experimento elicia a produção de palavras muito frequentes, assim como de logatomas, estes com frequência de ocorrência igual a zero. Os resultados apontam que a frequência de tipo (C + [r] – o não-marcado) se mostra relevante. As vogais de apoio se apresentam com qualidade consideravelmente distinta a das vogais núcleo correspondentes na maioria dos dados. A frequência de ocorrência mostrou-se pertinente quanto à duração relativa, uma vez que as sílabas CCV das palavras muito frequentes apresentaram duração menos elevada quando comparada a dos logatomas.

Palavras-chave: *Onset* complexo; Aquisição; Fonologia de uso

## **Introdução**

---

\* Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal de Santa Catarina.

\*\* Professora Associada do Departamento de Língua e Literatura Vernáculas da Universidade Federal de Santa Catarina.

\*\*\* Professora Associada III da Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Linguística. Bolsista do CNPq - Brasil (308604/2015-6).

Quando pensamos em aquisição fonológica da língua, compreendemo-la enquanto decurso que ocorre de forma paulatina e flexível. Gradualmente, à medida que a criança vai se apropriando dos padrões segmentais e silábicos, mais apta ela se encontra a produzir as palavras de sua língua.

Segundo Ribas (2004), a aquisição do *onset* complexo no português brasileiro (PB) se constitui como a última estrutura silábica a ser estabilizada no inventário fonológico da criança, decorrendo, em geral, aos cinco anos de idade. Com esse foco, o intuito central deste estudo<sup>1</sup> é observar o comportamento acústico de sílabas CCV produzidas por uma criança de quatro anos e meio, do sexo masculino, falante monolíngue do PB, sem alterações na fala e tendo já adquiridos todos os segmentos da língua e as demais estruturas silábicas existentes no PB. Configura-se em um estudo experimental cuja análise acústica visual detalhada possibilitará verificar a variabilidade apresentada na aquisição de tal estrutura, em função de sua maior complexidade fonético-fonológica.

No PB, o *onset* complexo é constituído por uma obstruente na primeira posição, a saber: /p, b, t, d, k, g, f, v/, ao passo que, na segunda posição desse ataque ramificado, apenas as líquidas /l, r/<sup>2</sup> são permitidas (RIBAS, 2003). Porém, restrições são observadas quanto:

- (i) à estrutura /vr/, que ocorre apenas em *onset* medial<sup>3</sup>, como na palavra *livro*;
- (ii) à estrutura /dl/, que não é observada em nenhum contexto;
- (iii) à estrutura /vl/, que compreenderia apenas alguns nomes próprios, como *Vladimir* ou *Vlaudete*, ou certos empréstimos, como *Vladivostoque*, ou neologismos, como *vlog*, correspondendo a uma abreviação de *videoblog* (vídeo + *blog*);
- (iv) à estrutura /tl/, por ser escasso o número de palavras que a apresentem e por estar limitada ao *onset* medial, como em *atleta*, ou ao *onset* absoluto em onomatopeias como *tlim tlim*.

De acordo com o estudo de Ribas (2002) sobre o PB, o inventário de palavras que apresentam *onset* complexo com a líquida lateral na segunda posição é muito menos elevado (10,17%, segundo SEARA, 1994) se comparado ao das palavras que possuem a líquida não lateral (46%, segundo SEARA, 1994) nessa mesma posição. Assim, os encontros consonantais que possuem o /l/ como segunda consoante apresentam uma propriedade marcada, o que refletiria na aquisição do vocabulário infantil e, conseqüentemente, no léxico do adulto (RIBAS, 2002).

Considerando-se que a experiência linguística é essencial para a aquisição da linguagem e a formação da gramática, e assumindo-se que o sistema cognitivo do indivíduo é dinâmico e mutável e que quaisquer alterações, em pequena ou grande escala, apontariam para as habilidades de processamento utilizadas no desempenho da linguagem, a presente pesquisa se apoia na fonologia baseada no uso (BYBEE, 2001).

Esse modelo teórico preconiza que o uso frequente de certas formas, na produção bem como na percepção, influenciaria suas representações na memória. Em conseqüência, as seqüências fonéticas das palavras seriam influenciadas pela familiaridade com padrões que se repetem na língua. Assim, a gramática de uma criança, naturalmente separada da dos adultos, estaria baseada no que a criança experencia a partir de suas possíveis habilidades cognitivas. As representações cognitivas da criança refletem, então, a variação encontrada no *input* linguístico, e mesmo crianças pequenas são capazes de produzir variantes de formas

<sup>1</sup> Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da da Pró-Reitoria em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina, sob processo número 1.619.76.

<sup>2</sup> Utilizamos, neste trabalho, a fonte fonética correspondente ao teclado gráfico do Alfabeto Fonético Internacional (IPA) disponível em <http://westonruiter.github.io/ipa-chart/keyboard/>, acesso em 21 de ago. 2017.

<sup>3</sup> Um exemplo observado em algumas falas de crianças é o composto *vrum-vrum*, utilizado para designar automóveis ou quaisquer outros veículos para transporte, o que comportaria tal grupo consonantal em *onset* absoluto. Porém, essa construção não fará parte de nossa metodologia por ser distinta daquelas delimitadas no nosso *corpus*, apresentado na Seção 3.

linguísticas que retratam bem a variação linguística encontrada na fala dos adultos (BYBEE, 2010).

Tais pressupostos podem nos fornecer um contributo para a compreensão do desenvolvimento da linguagem, no nosso caso, a oral. E as questões que se colocam como pertinentes são: (1) quais estratégias de reparo a criança pode se valer quando não produz o *onset* complexo? (2) a variabilidade atingirá item por item, ou todos de uma só vez? e, por fim, (3) a gradiência, se encontrada neste estudo, terá relação com a frequência de ocorrência das palavras utilizadas pela criança?

Para responder a terceira questão, teremos de ter palavras pouco e muito frequentes. No caso da escolha de palavras pouco frequentes, que podem não fazer parte do inventário lexical utilizado pela comunidade de fala na qual a criança está inserida, preferimos estabelecer logatomas (*wug-words*), os quais também podem nos fornecer pistas sobre o processamento das palavras pouco frequentes em um estudo experimental (NEVINS, 2016), como a presente pesquisa. Esses logatomas obedecerão aos princípios da língua e, nessa situação, seguirão a fonotática dos segmentos nas palavras que serão estabelecidas como muito frequentes, considerando-se ponto de articulação consonantal e vozeamento.

Estudos sobre a fala adulta (SILVA, 1996; SILVEIRA, 2007) têm mostrado que sílabas C<sub>1</sub>C<sub>2</sub>V- alvo do presente estudo, principalmente aquelas cuja segunda consoante seja o tepe, apresentam à esquerda do tepe um segmento vocálico, denominado vogal de apoio. Partimos, então, da hipótese de que a criança em estudo, por estar com quatro anos e meio de idade, possui um conhecimento implícito sobre a presença de um segmento entre a primeira consoante e a vogal, e tentaria, de alguma forma, produzi-lo nas palavras muito frequentes, visto que a repetição de uso pela comunidade de fala seria capaz de favorecer a produção efetiva do alvo, o que não ocorreria quanto aos logatomas. Essa pressuposição se baseia no fato de que, nessa idade, as crianças já saberiam da existência de duas consoantes consecutivas, conhecimento este, porém, profundamente atrelado à experiência linguística individual (MIRANDA, 2007).

Assim, dispomos, na primeira seção deste artigo, de um pequeno resumo da proposta da Fonologia de Uso (BYBEE, 2001); de como o uso pode influenciar a produção fonética; de um apanhado sobre a aquisição do *onset* complexo no PB; bem como o porquê de se estabelecer logatomas para o presente estudo. A Seção 2 exemplifica a produção do tepe e da líquida lateral em *onset* complexo na fala de adultos, que servem como base para a análise dos encontros consonantais produzidos pela criança em estudo, uma vez que o tepe e a líquida lateral são alvos que a criança procura alcançar. Desse modo, poderemos avaliar, no detalhe acústico, os dados emitidos pela criança e a sua aproximação ou substituição do alvo. A Seção 3 é dedicada a descrever o *corpus* coletado, estabelecendo critérios de acordo com a frequência de ocorrência dos itens lexicais e apresentando os logatomas considerados para o presente estudo. Na quarta seção, discutimos os resultados encontrados e, na última seção, são expostas as conclusões deste estudo.

## 1. Revisão da literatura

### 1.1. A Fonologia de Uso

A Fonologia de Uso (*Usage-Based Phonology*), proposta por Bybee (2001), refere-se a uma teoria que procura investigar o léxico mental, os processos cognitivos dinâmicos e recorrentes, por serem atribuídos a eles o desenvolvimento da gramática, o processamento da linguagem, assim como as mudanças linguísticas. O cerne dessa proposta está na frequência

de uso das palavras, ou seja, a armazenagem dos itens lexicais seria decorrente de seu uso, e não de sua estrutura. Assim, itens que possuam alta frequência de uso poderão ser estocados no léxico mental e serem acessados mais facilmente, mesmo que, também, regras possam ser neles aplicadas. É essa frequência que propicia um *continuum* entre as formas autônomas e não autônomas, negando, portanto, a existência de pontos de corte discretos (BYBEE, 1985). Isso explicaria, por exemplo, a partir de uma perspectiva diacrônica, por que os verbos do inglês regularizados foram os menos frequentes e por que formas supletivas são usadas tão naturalmente quanto as regulares.

Uma fonologia baseada no uso concebe a língua como um objeto cultural, como um acordo estabelecido socialmente cuja estrutura é formada e firmada pela repetição. E seria com a repetição, portanto, que se obteria força lexical, fazendo com que certas representações sejam mais habituais e de fácil acesso. A repetição também seria a responsável por causar a automatização de certos movimentos articulatórios.

Esse modelo compreende os efeitos de frequência de uso a partir de dois vieses, a saber, a frequência de ocorrência (*token*) e a frequência de tipo (*type*). O termo *token* implica o total de vezes que um item ocorre em um determinado *corpus*; o termo *type* corresponde ao total de itens em um *corpus* que compartilham uma propriedade particular, como um dado prefixo, por exemplo.

A Fonologia de Uso refere-se, então, a um modelo dinâmico probabilístico baseado no uso, não tentando ir contra os pressupostos linguísticos tradicionais, mas somente pretendendo ampliar as concepções acerca do fenômeno de aquisição das estruturas sonoras das línguas, para que seja melhor apreendido.

Sobre as unidades linguísticas responsáveis pela avaliação e categorização, elas podem dizer respeito às vogais, como visto em Pierrehumbert (2001); às sílabas, de acordo com Cristófaros-Silva (2002), pois seriam elas as identificadas pelos falantes, e não os sons individuais. Para esta autora, os sons podem ser influenciados por outros que estão ao seu redor, além de que a sílaba é vista como o contexto específico para que distribuições alofônicas ocorram. Para Bybee (2001), a palavra é a unidade básica da representação fonológica, além de possuir independência pragmática. Não obstante, devido ao teor de nosso estudo, o qual corresponde à aquisição do *onset* complexo, entendemos ser a sílaba o lugar primeiro para análise.

## 1.2. A influência do uso na produção fonética

As diferentes pronúncias, assim como a exposição a distintos contextos situacionais nos quais as palavras são ditas, atuam na forma como acessamos e categorizamos as informações linguísticas e, conseqüentemente, na forma como produzimos os itens lexicais. Assim, considera-se que as crianças, ao serem expostas a uma mesma língua, não seguem a mesma ordem de aquisição dos fonemas e das sílabas, e isso se dá pelo fato de elas darem preferência a determinadas rotinas articulatórias e a certos padrões (VIHMAN; CROFT, 2007).

De acordo com esses autores, os traços de memória correspondentes a novas experiências linguísticas, como a percepção da fala, são estabelecidos a cada exposição. Desse modo, a frequência de ocorrência desempenharia um importante papel na representação fonológica da criança que está adquirindo a linguagem, bem como na do adulto, visto que esses usuários da língua são altamente sensíveis às regularidades implícitas no léxico.

As crianças conseguem desenvolver uma “gramática fonológica” a partir de palavras às quais são expostas holisticamente, isto é, tal gramática se forma tanto pela experiência auditiva quanto articulatória, em que se sugere que as crianças, assim como os adultos, são

sensíveis à probabilidade fonotática.

Assim, a criança, em desenvolvimento típico, ao adquirir gradualmente um vocabulário mais robusto, evidencia que ela não está simplesmente conhecendo mais palavras, mas também está sendo capaz de fazer generalizações fonéticas cada vez mais apuradas. Ou seja, as crianças com vocabulários maiores são mais precisas ao produzir palavras do que crianças com vocabulários menores, não apenas de itens de baixa frequência, como também de sequências estruturais pouco frequentes (EDWARDS *et al.*, 2004).

### 1.3. Sobre a aquisição do *onset* complexo no PB

A idade de aquisição do *onset* complexo (emersão e estabilização) estaria compreendida entre 2:0 e 5:0 (AVILA, 2000; GUIMARÃES, 2000; RIBAS, 2000; STAUDT, 2008), considerando-se os dois grupos de líquidas. A sílaba CCV representa a estrutura silábica mais tardia a estabilizar-se pelo fato de /l, r/ caracterizarem os últimos segmentos a ser adquiridos em contexto de *onset* simples, sendo o /l/ aos 3:0 e o /r/ aos 4:2 (MEZZOMO; RIBAS, 2004), além de exigir uma organização articulatória mais complexa (YAVAS *et al.*, 2001).

Salientam-se as variações individuais verificadas durante a aquisição, e mesmo que algumas crianças adquiram determinadas estruturas bem antes do que outras, isso não representa, necessariamente, um desvio ou um atraso na aquisição da linguagem (LAMPRECHT, 2004).

Para Staudt (2008) e Ribas (2004), os *onsets* complexos com líquida lateral e não lateral emergiram em um mesmo período, assim como quando estabilizados. Para as autoras, as crianças adquirem tal estrutura como um todo e não os segmentos em separado, o que significa dizer que, quando a estrutura CCV foi adquirida, qualquer encontro consonantal permitido em tal estrutura estaria licenciado na fala. Já, de acordo com Avila (2000), a aquisição do *onset* complexo ocorre de forma gradual, mas não linear, pois são adquiridos, primeiramente, os encontros com a líquida lateral, mesmo que estes possam constituir uma propriedade marcada no PB (RIBAS, 2002).

Sobre as estratégias de reparo, Lamprecht (1993) observou que simplificações ocorrem nas formas infantis e isso se dá por razões relacionadas à maturidade articulatória e perceptual, sendo possível observar, nos *onsets* complexos, estratégias como o apagamento de C<sub>2</sub> (posição ocupada pelas líquidas), estágios intermediários, como a substituição de C<sub>2</sub> por uma aproximante [j] ou o caso de [l] ao invés de [r], até a forma C + [r] ser considerada estabilizada.

No mesmo sentido, ao analisar 49 crianças com idade entre 2:4 e 5:10, Toni (2017) também constatou que a posição C<sub>2</sub> é aquela que apresenta o maior número de estratégias de reparo, geralmente sendo apagada ou substituída por outro segmento da mesma classe natural. Quanto à faixa etária, percebeu-se uma grande variabilidade nas produções de crianças na faixa de 4 anos, cujos dados apresentaram a ausência de C<sub>2</sub>; produções incipientes em relação ao total de encontros consonantais apresentados no experimento; produções ainda não estabilizadas, mas recorrentes; até o *onset* complexo ser considerado como adquirido. Já na faixa dos 5 anos, observou-se uma maior uniformidade a caminho da estabilização.

Sobre os estágios intermediários, Toni (2017) observou que as crianças que produziram menos dados com a estrutura CCV, substituíram o tepe pela líquida lateral, como também a líquida lateral pela semivogal [j]. Já nas crianças que apresentaram mais produções equivalentes ao alvo, foi notada uma preferência pela substituição da líquida lateral pelo tepe. E mesmo que a criança não produza efetivamente o alvo, as produções intermediárias oferecem indícios importantes do conhecimento fonológico que a criança possui.

#### 1.4. Sobre o uso de logatomas

Conforme Nevins (2016), todas as línguas humanas são regidas por uma série de princípios baseados no uso de segmentos vocálicos e consonantais que nos servem para rotular o mundo e estabelecer conceitos mentais. Códigos seriam implementados a partir da combinação de elementos e, caso quiséssemos tornar uma língua mais complexa, poderíamos, de maneira paradigmática, estender o número de segmentos disponíveis, ou, de forma sintagmática, ampliar "as possibilidades de combinação para inserir estruturas silábicas mais complexas" (NEVINS, 2016, p. 68), pertencentes ao domínio da fala.

A combinatorialidade fonológica foi capaz de construir palavras com sentido a partir de segmentos sem sentido. Trata-se de escolhas que as línguas têm em termos de sofisticação. No presente estudo, os logatomas (*wug-words*), entendidos como itens criados experimentalmente para corroborar ou enfraquecer uma determinada hipótese (NEVINS, 2016), foram estabelecidos para substituir as palavras pouco frequentes. Essa estratégia foi usada, por acharmos que, provavelmente, as palavras que encontraríamos como pouco frequentes não fariam parte do inventário lexical da criança em fase de aquisição, além de serem de difícil representação visual. Desse modo, introduzimos itens com frequência zero ao experimento, ou seja, itens não presentes em nenhum *corpus* linguístico.

Tais logatomas, ao obedecerem à disposição segmental das palavras muito frequentes e, conseqüentemente, a fonotática da língua portuguesa, podem ser comparados às palavras muito frequentes, tanto em relação ao comportamento da sílaba quanto à sua duração. Isso pode aliciar a investigação sobre novas questões fonológicas, o que ampliaria o conhecimento na área em relação a estratégias cognitivas, visto que se trata de itens que poderiam existir na língua portuguesa.

#### 2. A produção do tepe e da líquida lateral em *onset* complexo na fala adulta

A líquida não lateral [r] apresenta-se acusticamente como um segmento composto por dois momentos acústicos, a saber, um período de quase silêncio seguido por uma batida breve (SILVEIRA; SEARA, 2008). Observa-se ainda que, em encontros consonantais tautossilábicos, foco do nosso estudo, ocorre a produção, à esquerda do tepe, de um segmento vocálico que é semelhante à vogal tônica, denominado vogal de apoio. A diferença entre a vogal de apoio e a vogal núcleo da sílaba estaria na menor duração da vogal de apoio (SILVA, 1996). Observe a Figura 1.



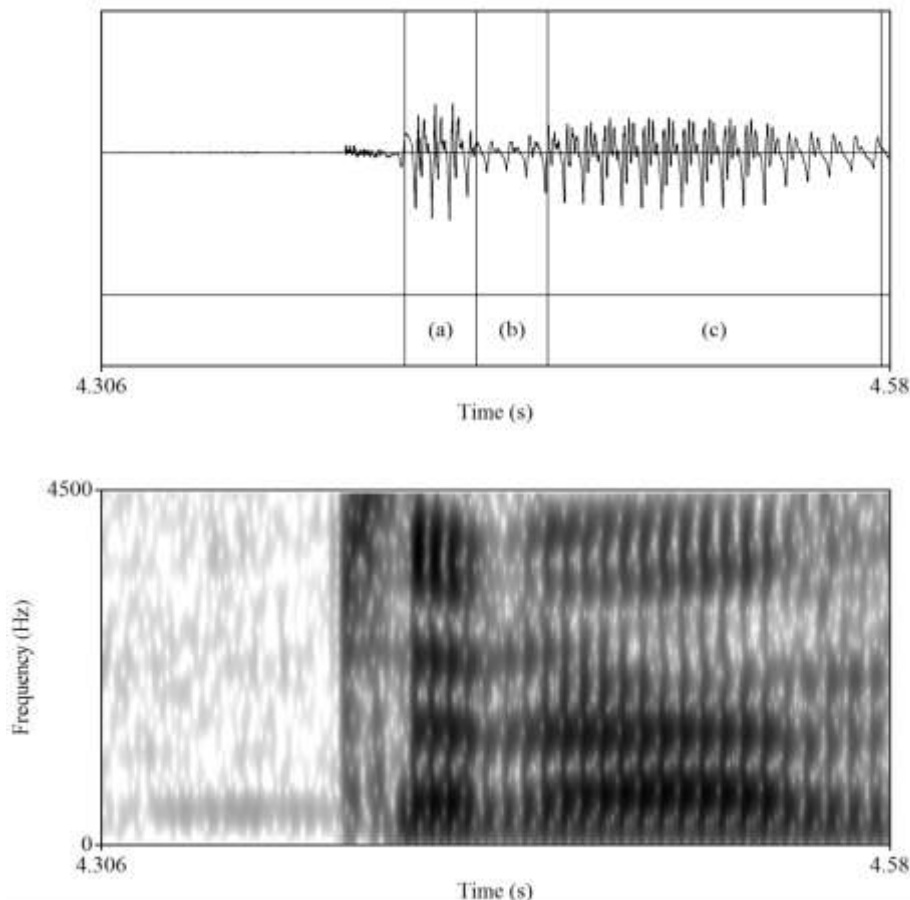


Figura 1: Forma de onda e espectrograma da sílaba [tra] produzida por um homem adulto. Em (a), visualiza-se a vogal de apoio; em (b), visualiza-se o tepe e, em (c), a vogal núcleo da sílaba.

A Figura 1 apresenta a produção de uma sílaba CCV, sendo a primeira posição ocupada por uma oclusiva dentoalveolar e a segunda posição ocupada por um tepe. Nessa figura, em (a), é possível a visualização da vogal de apoio (à esquerda do tepe); em (b), vê-se o tepe que é constituído pelos dois momentos acústicos (um período de quase silêncio e uma breve batida); e, em (c), a vogal do núcleo da sílaba.

Observe a Figura 2 que exibe a produção da sílaba CCV, tendo a primeira posição ocupada por uma consoante oclusiva dentoalveolar e a segunda posição por uma lateral alveolar. Nessa figura, observam-se, em (a), a consoante líquida lateral e, em (b), a vogal núcleo da sílaba. Comparando-se as Figuras 1 e 2, vê-se que, quando na presença da líquida lateral [l], cujas características acústicas são muito semelhantes às dos sons vocálicos, observam-se uma forma de onda regular e uma continuidade espectral bem definida com discreta variação dos formantes em relação às vogais que estariam na margem direita da sílaba. Distintamente do que se observa na produção do tepe, para a pronúncia da líquida lateral, não haveria a necessidade de uma abertura oral como apoio (SILVA, 1996; SILVEIRA, 2007).

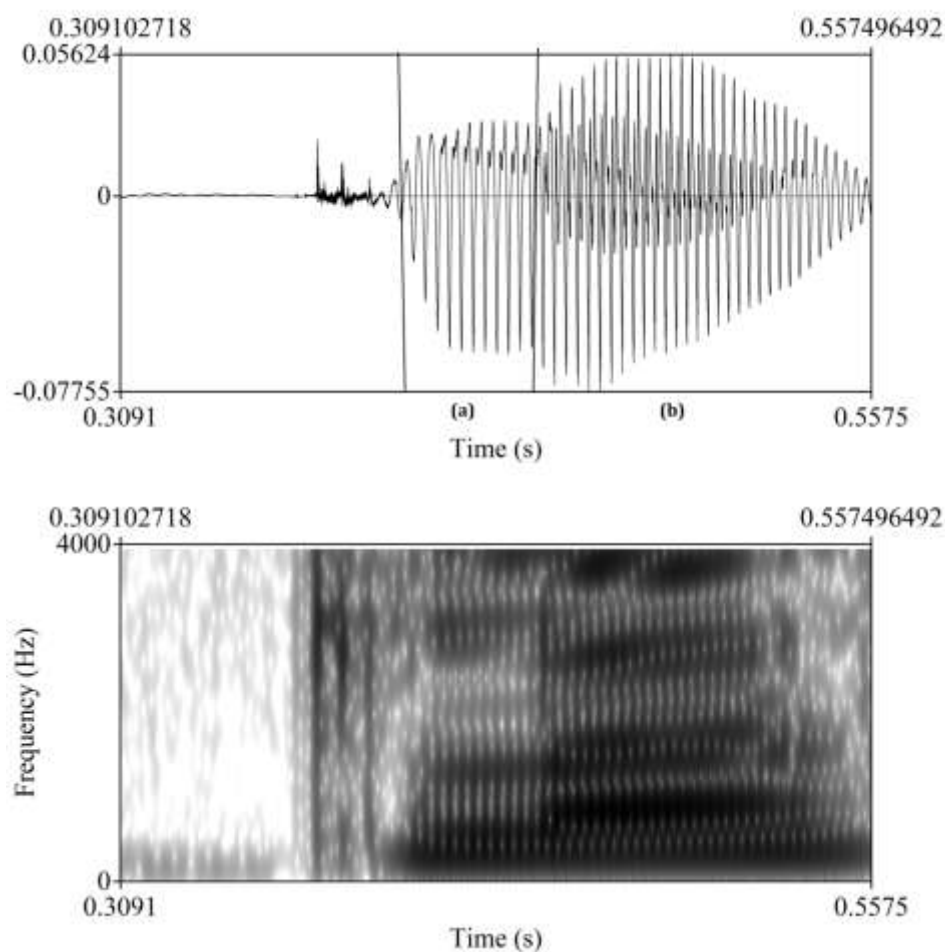


Figura 2: Forma de onda e espectrograma da sílaba [tla] produzida por uma mulher adulta. Em (a), visualiza-se a líquida lateral e, em (b), a vogal núcleo da sílaba.

Ainda de acordo com Silva (1996), o tepe, independentemente da sua posição silábica, sempre se apoiará em duas vogais, isto é, sempre ocupará uma posição “intervocálica” (SILVA, 1996, p. 69).

A análise da produção dos encontros consonantais da criança se apoiará na produção exibida por adultos típicos, como os dados reportados acima.

### 3. Metodologia para a coleta e análise de dados

O *corpus* foi estabelecido, primeiramente, obedecendo à alta frequência de ocorrência dos itens lexicais e considerando-se as pressuposições acerca da Fonologia baseada no uso (Bybee, 2001).

Em razão de Bybee (2006) questionar a impossibilidade de, até o momento, a Fonologia de Uso definir medidas exatas sobre faixas de frequência baixa e alta devido à diversidade dos fenômenos linguísticos que podem ser verificados nos estudos linguísticos, o que validaria, portanto, o uso de logatomas, o presente trabalho buscou palavras que fizessem parte da rotina da criança. E isso foi feito em virtude de a repetição de uso ser capaz de automatizar certos movimentos articulatorios baseados na fisiologia da fala (PHILLIPS, 1984; BYBEE, 2001).



O convívio com a criança se deu nos três meses anteriores à gravação do experimento, resumindo-se em três encontros semanais com uma hora de duração cada. Foram, portanto, trinta e seis encontros, em intervalos de tempo regulares, os quais foram substanciais para a compreensão da dinâmica do desenvolvimento da criança, além de corroborar que as palavras muito frequentes elencadas neste estudo fazem, realmente, parte da comunidade de fala na qual a criança está inserida.

Para isso, as palavras que se apresentaram comuns na fala dirigida à criança foram relacionadas em um *corpus* linguístico que apresentasse critérios rigorosos quanto ao estabelecimento da frequência de ocorrência.

Deste modo, elegemos o *Corpus Brasileiro*<sup>4</sup>, projeto sediado no Centro de Pesquisas, Recursos e Informação de Linguagem da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, coordenado pelo professor Tony Sardinha, para observação da frequência de ocorrência das palavras. Essa escolha foi motivada pela robustez do *corpus*, que possui o maior número de itens lexicais do português brasileiro relacionados até o momento. Esse *corpus* é composto por mais de 989,4 milhões de palavras, coletadas em textos falados e escritos.

Assim, itens lexicais do *corpus* selecionado, a partir das palavras mais comuns observadas durante o convívio com a criança, que tiveram mais de mil ocorrências no *Corpus Brasileiro* foram considerados muito frequentes. Entre os itens mais frequentes, foram então escolhidos para análise neste estudo 16 deles. A escolha desses 16 itens lexicais se baseou na possibilidade de desenhos que os ilustrassem de forma clara, ou seja, tais itens lexicais foram apresentados à criança a partir de seus desenhos ilustrativos, por intermédio de *slides*. Os dados produzidos pela criança foram gravados em um ambiente com pouco ruído e sem tratamento acústico.

Outros critérios para a montagem do *corpus* de gravação foram estabelecidos. São eles:

- (1) apresentar palavras iniciadas por oclusivas sonoras em relação ao *onset* absoluto, pois, pela falta de contextos anteriores aos itens em alguns momentos, como o emprego de determinantes, por exemplo, seria difícil delimitar, no sinal acústico de fala, o início das oclusivas surdas devido à ausência de vibração das pregas vocais no momento inicial (silêncio)<sup>5</sup> que antecede a explosão (*burst*);
- (2) conceber itens com a estrutura CCV que apresentem obstruintes com pontos de articulação distintos, constituídos com as líquidas lateral e não lateral. Foram selecionadas a oclusiva bilabial sonora /b/, formando *onset* complexo absoluto; a oclusiva dentoalveolar surda /t/, formando *onset* medial, dado que são escassas as palavras que possuem o encontro /t/, ainda mais com alta frequência de ocorrência; e a oclusiva velar sonora /g/. Quanto ao ponto de articulação labiodental, elencamos palavras com a fricativa surda /f/, pelo motivo de não possuímos palavras com o encontro consonantal /vl/. Tal fricativa não compromete a visualização do início da produção, visto que se tem ruído no sinal acústico de fala;
- (3) levantar itens correspondentes ao *onset* simples, também com alta frequência de ocorrência, para que possamos examinar as respectivas durações. Isso nos auxiliou na verificação da possibilidade de uso da estratégia de alongamento compensatório (BRASIL *et al.*, 2010), o qual supriria a ausência de um segmento que a criança talvez não consiga produzir, mas que perceba sua existência. Quando possível, esses *onsets* simples apresentaram vogais similares aos dos *onsets* complexos em relação à altura vocálica e à anterioridade/posterioridade da língua. Suas sílabas subseqüentes obedecem aos pontos de articulação e à sonoridade das consoantes das sílabas posteriores aos *onsets* complexos.

<sup>4</sup> Disponível em <http://corpusbrasileiro.pucsp.br>, último acesso em set. 2017.

<sup>5</sup> Se determinássemos um valor fixo, como 50 ms, por exemplo, para o silêncio característico das oclusivas surdas, isto não corresponderia à efetiva produção dos dados, devido ao seu caráter artificial, assim como não seria condizente com suas contrapartidas sonoras.

O Quadro 1, a seguir, apresenta a lista das palavras com alta frequência, todas paroxítonas, cujos acentos estão nas sílabas alvo analisadas, com suas respectivas frequências de ocorrência exibidas no *Corpus Brasileiro*.

	<b>Itens lexicais</b>	<b>Frequência de ocorrência</b>
/br/	braço	18.617
/b/	bota	2.014
/bl/	blusa	1.216
/b/	bola	36.292
/fr/	frutas <sup>6</sup>	18.079
/f/	fita	14.690
/fl/	flores <sup>7</sup>	21.691
/f/	fada	1.039
/tr/	estrela	11.696
/t/	costela	1.511
/tl/	atleta	13.296
/t/	pateta	1.023
/gr/	grito	4.931
/g/	gato	6.314
/gl/	globo	4.736
/g/	goma	1.604

Quadro 1: Palavras com alta frequência de ocorrência analisadas no presente estudo.

Como apontado por Huback (2007), em estudos baseados no uso, o léxico mental se constrói a partir da experiência, ou seja, as experiências de vida de cada ser humano são refletidas em seu vocabulário. No entanto, percebemos que, mesmo que uma palavra fosse altamente frequente em um *corpus* linguístico, isso não significaria que o falante já a tivesse ouvido. Assim, como o estudo requeria encontros anteriores à coleta de dados por se tratar de um estudo envolvendo crianças, esses encontros permitiram a participação ativa na rotina da criança e a observação das palavras que, realmente, faziam parte do inventário dessa criança. Essas palavras são as exibidas no Quadro 1.

Em relação aos logatomas, estes foram construídos obedecendo às características segmentais dos *onsets* complexos das palavras muito frequentes, assim como às características das sílabas subsequentes. Tais logatomas foram estabelecidos como nomes próprios de bonecos usados em brincadeiras. Assim, nos trinta e seis encontros que antecederam a gravação dos dados, foram discriminados oito bonecos dos quais cada um possuía um logatoma correspondente<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> Essa palavra foi apresentada no plural por conta da disposição no *slide*, ou seja, foram apresentadas mais de uma fruta na figura, de forma genérica, para que a criança não pronunciasse apenas *maçã* ou *laranja*, por exemplo.

<sup>7</sup> Neste caso, a palavra foi pluralizada para que não fosse produzido um monossílabo com coda: *flor*, o qual se diferenciaria das estruturas silábicas estabelecidas.

<sup>8</sup> Por se tratar de itens que foram pronunciados à criança em situações anteriores à coleta dos dados, poderiam não ser considerados como logatomas, mas como palavras novas incorporadas ao vocabulário da criança. Porém,

As produções de seus *onsets* complexos nos logatomas serão comparadas às produções dos *onsets* complexos nas palavras muito frequentes, a fim de verificarmos características temporais (duração), assim como as possíveis produções consonantais. Os logatomas se encontram transcritos e distribuídos, de acordo com a estrutura do *onset* complexo<sup>9</sup>, no Quadro 2, a seguir.

<b>Logatomas</b>	
/br/	[ 'brɛsɪ]
/bl/	[ 'blizɔ]
/fr/	[ 'frisɐ]
/fl/	[ 'flerɔ]
/tr/	[pe'trelɪ]
/tl/	[pa'tletɔ]
/gr/	[ 'grutɔ]
/gl/	[ 'glebɐ]

Quadro2: Logatomas criados para o presente estudo.

Podemos perceber que os logatomas também são paroxítonos, com o acento sempre presente na sílaba CCV. As sílabas subsequentes também obedecem aos pontos de articulação e à sonoridade das sílabas consecutivas presentes nas palavras muito frequentes.

Após os três meses de convívio, a gravação dos dados ocorreu em apenas um encontro, na residência da criança. Tanto os desenhos ilustrativos das palavras muito frequentes quanto os bonecos foram apresentados no mesmo momento. Os bonecos foram reunidos e a criança foi capaz de nomeá-los, do mesmo modo quando os desenhos nos *slides* foram exibidos. A criança pronunciou apenas uma vez cada item.

Deste modo, somando-se o número de palavras frequentes e de logatomas, tem-se vinte e quatro itens coletados e posteriormente analisados, a partir do programa de análise de fala *Praat*<sup>10</sup>, permitindo a validação dos resultados de acordo com a inspeção visual dos dados amostrados na forma de onda e no espectrograma. Em função do número de itens relacionados para este trabalho, não nos foi possível realizar uma estatística inferencial sobre tais dados. No entanto, essa impossibilidade não invalida os resultados que serão aqui apresentados, principalmente porque, em estudos sobre estratégias de reparo, o detalhamento acústico aqui apresentado é visto como muito necessário para uma mais adequada observação dos dados produzidos.

Para a obtenção automática dos valores de duração dos segmentos e das sílabas, foi utilizado um *script* do *Praat*<sup>11</sup>. Pelo fato de a velocidade de elocução intervir na duração

---

a expressão logatoma se mantém por serem itens não pertencentes à língua portuguesa, além de terem sido dirigidos à criança em apenas um determinado contexto situacional.

<sup>9</sup> Seria importante, para o estudo, computar logatomas que apresentassem *onset* simples para que pudessem ser comparados às palavras muito frequentes com *onset* simples estabelecidas. Mas, isso demandaria um maior esforço cognitivo à criança, devido aos intervalos entre os encontros e por ter sido pedido aos familiares da criança para que não pronunciassem os logatomas, estando tais pronúncias restritas apenas a quem realizou o experimento.

<sup>10</sup> Programa desenvolvido por Paul Boersma e David Weenink (Universidade de Amsterdã). Disponível em: <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>, acesso em out. 2017.

<sup>11</sup> *Script* desenvolvido por Fernando Santana PACHECO (2008).

absoluta dos segmentos, isto é, quanto mais elevada for a velocidade de fala, menos elevada será a duração de cada segmento, o cálculo da duração foi estabelecido a partir de valores relativos. A duração dos segmentos vocálicos está em relação à duração da sílaba, assim como a duração da sílaba de *onset* complexo está em relação à duração da palavra. Dessa forma, a duração relativa da vogal corresponde ao percentual de ocupação da vogal na sílaba em que se encontra e a duração relativa da sílaba CCV corresponde ao percentual de ocupação da sílaba CCV na palavra. As durações relativas foram calculadas conforme (1) e (2).

(1) dur relativa da vogal (%) = (dur absoluta da vogal/dur absoluta da sílaba CCV) x100

(2) dur relativa da sílaba CCV (%) = (dur absoluta da sílaba/dur absoluta da palavra) x100

O *script* utilizado foi capaz, também, de nos fornecer os valores dos formantes das vogais, mais especificamente, do primeiro e do segundo formantes, que dizem respeito à altura vocálica e à anterioridade/posterioridade da língua, respectivamente (CRISTÓFARO-SILVA, 2015). Tais valores são relevantes ao confrontarmos o comportamento, nas sílabas CCV, das vogais núcleo e das possíveis produções de vogais de apoio correspondentes. Esse assunto é abordado no início da próxima seção.

#### 4. Resultados e discussão

Na análise da produção na primeira posição do *onset* complexo, nossos dados mostraram que apenas uma das produções não apresentou o vozeamento esperado, ou seja, na palavra "globo"<sup>12</sup>, a oclusiva velar [k] foi produzida no lugar de [g]. Todas as demais consoantes oclusivas e fricativas foram produzidas adequadamente pela criança, tanto em palavras muito frequentes quanto nos logatomas.

##### 4.1. *Onset* complexo com o tepe e a presença de vogal de apoio

Na segunda posição do *onset* complexo, observamos que encontros consonantais cuja segunda consoante era a lateral foram produzidos com o tepe. Um exemplo pode ser visto na palavra "globo", que, além de ser produzida com a primeira consoante do encontro não vozeada, exibiu a presença do tepe [r] ao invés da líquida lateral. A produção de [r] se repete em todos os itens com *onset* complexo absoluto que deveriam ter a segunda posição ocupada pela consoante [l]<sup>13</sup>. Observe a Figura 3.

---

<sup>12</sup> Em muitos dados, a diferença entre vozeado e não vozeado não era percebida de oitiva, sendo o vozeamento observado somente a partir da visualização dos pulsos glotais. Isso salienta a importância do uso de análises acústicas detalhadas em pesquisas como a que realizamos aqui.

<sup>13</sup> Havia, no total, seis itens lexicais com a lateral como segunda consoante, sendo três muito frequentes (*blusa*, *flores*, *globo*) e três logatomas (*blizu*, *fleru* e *gleba*).

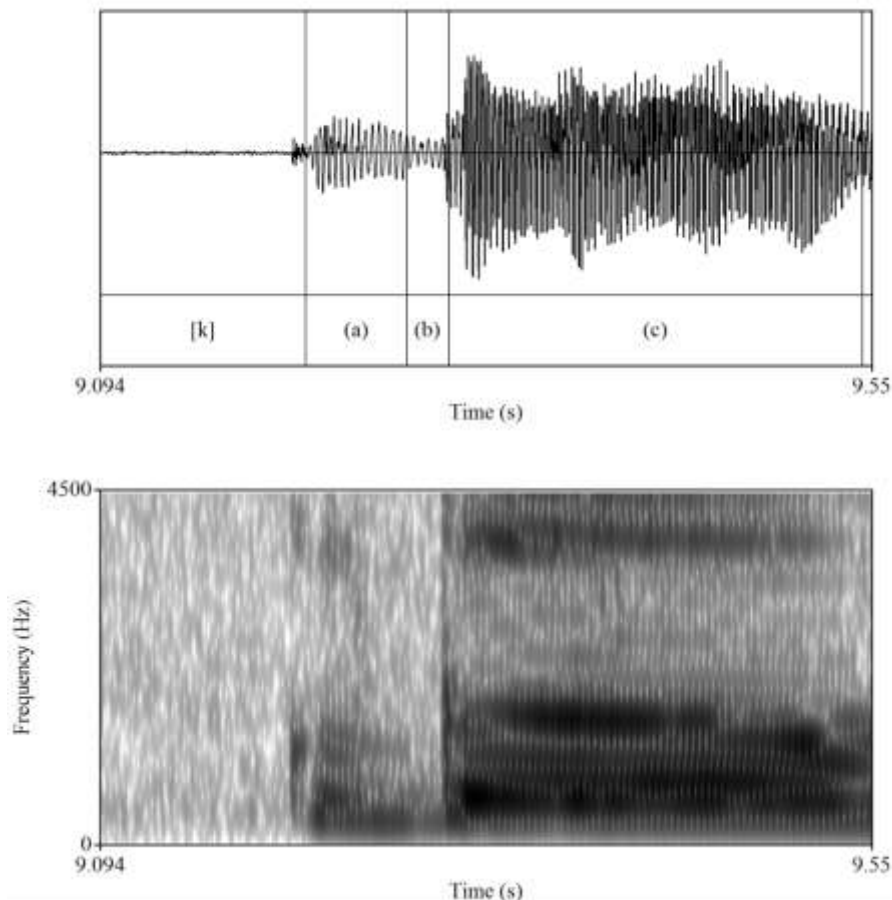


Figura 3: Produção de [kʷro] na palavra "globo", com a presença da consoante não vozeada [k], da vogal de apoio (a), do tepe (b) e da vogal núcleo (c).

A Figura 3 apresenta a sílaba tônica “glo” da palavra “globo”, produzida como [kro]. Nessa figura, podemos observar a pronúncia do segmento oclusivo como não vozeado [k], como mencionado no início desta seção. Percebe-se ainda a presença da vogal de apoio (em (a)) à esquerda do tepe (em (b)).

As transcrições fonéticas da produção da criança referentes às palavras muito frequentes e aos logotomas estão apresentadas no Quadro 3.

	<b>Itens</b>	<b>Transcrições<sup>14</sup></b>
/br/	braço	[ 'b <sup>v</sup> raso]
/br/	"bréssi"	[ 'b <sup>v</sup> resi]
/bl/	blusa	[ 'b <sup>v</sup> ruzɐ]
/bl/	"blízu"	[ 'b <sup>v</sup> rizo]
/fr/	frutas	[ 'frutes]
/fr/	"fríssa"	[ 'friseɹ]
/fl/	flores	[ 'frosis]

<sup>14</sup> As transcrições de <sup>v</sup> sobrescrito correspondem à presença da vogal de apoio.

/fl/	"flêru"	[ 'frerɔ]
/tr/	estrela	[es'tewlɛ]
/tr/	"petrêli"	[pe'telɪ]
/tl/	atleta	[a't <sup>v</sup> rɛtɐ]
/tl/	"patlêtu"	[p <sup>v</sup> ra'tetɔ]
/gr/	grito	[ 'g <sup>v</sup> rito]
/gr/	"grútu"	[ 'g <sup>v</sup> ruto]
/gl/	globo	[ 'k <sup>v</sup> robɔ]
/gl/	"glêba"	[ 'g <sup>v</sup> rebɐ]

Quadro 3: Transcrições fonéticas das produções do *corpus* pela criança.

No Quadro 3, é evidenciado que os itens com *onset* complexo absoluto ou medial, que apresentavam a construção "oclusiva + [l]", foram produzidos como "oclusiva + [r]" em 100% dos dados.

Nos dados exibidos na Figura 3, após a consoante oclusiva não vozeada [k], percebe-se uma região com formantes de transição que evidenciam a vogal de apoio. Assim, a partir de transcrições fonéticas que se basearam na visualização acústica dos dados produzidos, mostradas no Quadro 3, observa-se que, tanto nos encontros consonantais com o tepe quanto nos encontros com a lateral (produzidos como tepe), foi possível verificar a produção frequente de vogais de apoio à esquerda do tepe. Essas vogais de apoio estiveram presentes em 58,82% dos dados<sup>15</sup>. De fato, esse percentual corresponde aos itens que possuem uma oclusiva em C<sub>1</sub>, dado que os itens que possuem uma fricativa em C1 foram produzidos sem a vogal de apoio. Tais dados vão de encontro ao proposto por Silva (1996), pois as palavras muito frequentes *frutas* e *flores*, assim como os logatomas *fríssa* e *flêru*, foram todos produzidos com o tepe e sem a vogal de apoio, ou seja, o tepe não ocupou uma posição intervocálica nestes itens.

No logatoma "patlêtu", houve metátese e a sílaba pretônica foi a que apresentou a estrutura CCV. Nesse caso, a segunda consoante também foi o tepe e a vogal de apoio estava presente.

Como mencionado, nas construções de "oclusiva + [r]" em *onset* absoluto, todas as produções foram elocucionadas com o tepe na segunda posição e, nesse caso, com a presença da vogal de apoio à esquerda do tepe. Os itens com *onset* complexo medial de "oclusiva + r", como na palavra "estrela" e no logatoma "petrêli", apresentaram comportamentos diferentes. Na palavra "estrela", foi identificada a presença de um ditongo decrescente [ew], não sendo observada a produção do tepe. Já no logatoma "petrêli", houve o apagamento do tepe, sendo produzida a sílaba CV no lugar de CCV. Este foi o único caso de simplificação de *onset* complexo.

Sobre os encontros consonantais com fricativa na primeira posição, como já dito, verificamos que todos os itens também apresentaram o tepe, porém, vogais de apoio não foram verificadas. Observe a Figura 4.

<sup>15</sup> O logatoma "patlêtu" fez parte do cálculo dos dados (dos 58,82%), pois há a presença de vogal de apoio, mesmo que tenha ocorrido metátese e esteja presente, portanto, na sílaba pretônica. Do mesmo modo, sua sílaba tônica também foi ponderada, fazendo com que tal item tenha sido duplamente contabilizado.



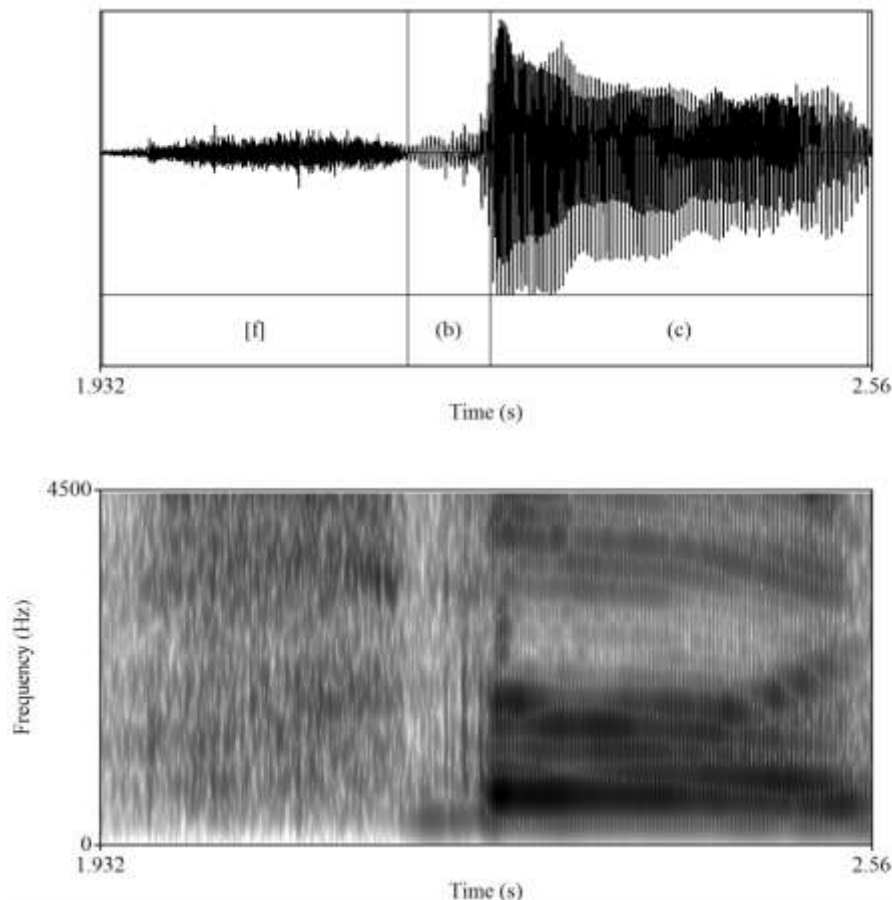


Figura 4: Forma de onda e espectrograma de “flo” na palavra "flores", produzida como [fro] com a presença do tepe (b) (no lugar da lateral) seguido da vogal núcleo da sílaba (c), mas sem a vogal de apoio à esquerda do tepe.

Na Figura 4, pode-se observar o ruído característico da fricativa surda, seguida pelo início de vozeamento, demonstrado pela emissão de pulsos glotais assim como pela presença da barra de sonoridade, o que corresponderia ao tepe, e a posterior produção da vogal núcleo da sílaba. Não se observa a vogal de apoio, apenas o período de quase silêncio e uma breve batida, momentos característicos do tepe.

Os dados analisados podem nos fornecer pistas de que a criança em estudo já teria um conhecimento implícito sobre a presença de encontros consonantais nas palavras. No entanto, ela estaria em um nível intermediário da efetiva produção da lateral, posto que, segundo Silveira (2007), a frequência de vogais de apoio em contextos com a líquida lateral é mais baixa do que a frequência de vogais de apoio em contexto com a líquida não lateral.

A Figura 5, a seguir, apresenta a forma de onda e o espectrograma da sílaba “fle” do logatoma "flêru", produzida como [fre].

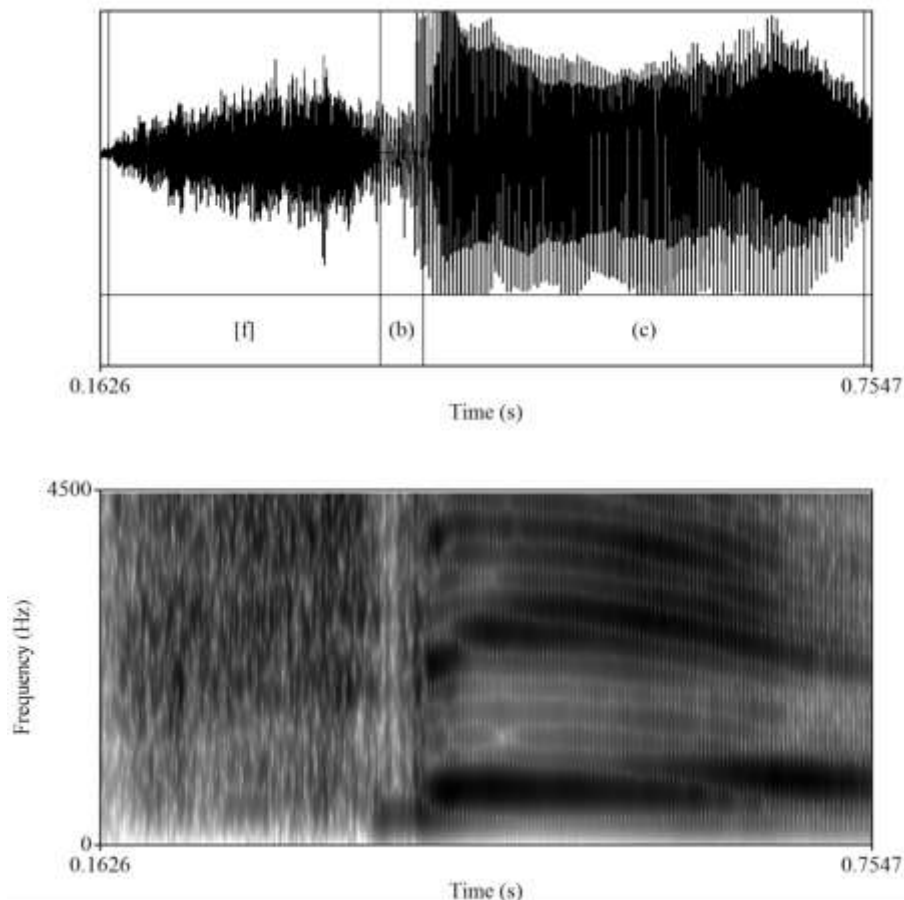


Figura 5: Forma de onda e espectrograma da sílaba “fle” do logatoma “flêru” produzida como [fre] com a presença do tepe (b) e a vogal núcleo (c), mas sem a vogal de apoio.

Na Figura 5, observa-se que a sílaba tônica “fle” do logatoma “fleris” foi produzida como [fre] com características similares às da sílaba tônica da palavra “flores”, mostrada na Figura 4, quanto à ausência da vogal de apoio. Ambas as figuras ratificam os resultados apontados por Silveira (2007), em que as vogais de apoio são menos frequentes quando a primeira consoante do encontro consonantal é uma fricativa (SILVEIRA, 2007).

#### 4.2. A duração das sílabas CCV

Em relação à duração das sílabas tônicas com *onset* complexo, para que fosse possível contrapô-las às sílabas tônicas dos logotomas, assim como às sílabas das palavras correspondentes com *onset* simples, fizemos o cálculo da duração relativa considerando a duração da palavra, conforme apresentado na Seção 3. Isso foi feito porque a maioria dos dados possuem duas sílabas (75%). Observe a Tabela 1.

Itens	Sílabas	Duração relativa (%)
braço	[ˈbʲra]	50,87
bota	[ˈbɔ]	49,23

"bréssi"	['b <sup>v</sup> rɛ]	52,76
blusa	['b <sup>v</sup> ru]	49,76
bola	['bɔ]	47,96
"blízu"	['b <sup>v</sup> ri]	58,88
frutas	['fru]	45,30
fita	['fi]	43,84
"fríssa"	['fri]	67,28
flores	['fro]	60,97
fada	['fa]	51,63
"flêru"	['fre]	71,33
grito	['g <sup>v</sup> ri]	54,05
gato	['ga]	33,13
"grútu"	['g <sup>v</sup> ru]	49,70
globo	['k <sup>v</sup> ro]	44,29
goma	['go]	42,19
"glêba"	['g <sup>v</sup> re]	45,38

Tabela 1: Duração das sílabas tônicas em relação à duração das palavras.

A partir das durações relativas apresentadas na Tabela 1, verificou-se que todas as sílabas com *onset* complexo apresentaram duração mais elevada quando comparadas às suas correspondentes com *onset* simples. Isto significa dizer que a duração relativa média das sílabas com *onset* complexo nas palavras muito frequentes é de 50,87%, ou seja, tais construções ocuparam, em média, 50,87% das palavras, ao passo que a duração relativa média das sílabas com *onset* simples das palavras muito frequentes é de 44,66%, ou seja, sílabas com *onset* simples ocuparam apenas 44,66% das sílabas. Quanto às sílabas tônicas dos logotomas, com frequência zero, a duração relativa média (57,56%) é mais elevada do que a apresentada pelas sílabas tônicas das palavras com *onset* complexo (50,87%) que não constituem logotomas.

A análise visual acústica para a etiquetagem dos dados e a coleta automática dos valores de duração via *script* possibilitaram a verificação de que em todas as produções (a exceção da produção do logotoma *petrêli*) não ocorreu a simplificação do *onset* complexo. Dessa maneira, não se pode observar questões relacionadas ao alongamento compensatório, ou seja, não se pode observar o comportamento da duração entre as produções com *onset* complexo e com simplificação de *onset* complexo.

Ao analisarmos os dados, tornou-se pertinente comparar o comportamento das vogais de apoio em relação às vogais núcleo, para que possamos perceber em que medida elas podem ser semelhantes ou distintas. Esse é o conteúdo da próxima subseção.

#### 4.3. Comparação entre as vogais de apoio e as vogais núcleo

Para estabelecermos uma comparação entre as vogais de apoio e as vogais núcleo das sílabas tônicas, calculamos suas durações em relação às sílabas correspondentes, conforme podemos observar na Tabela 2.

Etiquetas <sup>16</sup>	Itens	Sílabas	Duração relativa (VA)	Duração relativa (VN)	Vogal de Apoio		Vogal núcleo	
					F1	F2	F1	F2
V1p	braço	['b <sup>v</sup> ra]	8,20	67,94	542	1837	1103	1923
V1log	"bréssi"	['b <sup>v</sup> rɛ]	8,25	65,12	685	2070	843	2256
V2p	blusa	['b <sup>v</sup> ru]	3,74	80,37	517	1972	548	1708
V2log	"blízu"	['b <sup>v</sup> ri]	8,37	80,15	473	2295	494	2279
V3p	frutas	['fru]	-	39,18	376	1806	565	1471
V3log	"fríssa"	['fri]	-	51,36	390	2198	510	2429
V4p	flores	['fro]	-	51,68	-	-	667	1549
V4log	"flêru"	['fre]	-	65,12	-	-	748	2250
V5p	estrela	['tew]	-	55,19	-	-	508	1537
V5log	"petrêli"	['te]	-	56,11	-	-	776	2422
V6p	atleta	['t <sup>v</sup> rɛ]	5,84	76,89	586	1996	1021	2330
V6log	"patlétu"	[p <sup>v</sup> ra]	10,89	65,27	597	1837	857	2470
		['te]	-	62,35	-	-	664	2450
V7p	grito	['g <sup>v</sup> ri]	20,70	65,31	550	2363	557	2464
V7log	"grútu"	['g <sup>v</sup> ru]	15,14	68,71	552	1650	536	1182
V8p	globo	['k <sup>v</sup> ro]	8,59	73,04	515	1298	672	1464
V8log	"glêba"	['g <sup>v</sup> re]	7,45	72,93	488	2066	520	2010

Tabela 2: Duração relativa das vogais de apoio e das vogais núcleo e seus valores de F1 e F2 extraídos.

Na Tabela 2, são apresentados os valores médios de duração relativa e dos dois primeiros formantes (F1 e F2) da vogal de apoio e da vogal núcleo correspondente.

Primeiramente, quanto à duração relativa das vogais, podemos perceber, de acordo com a Tabela 2, que as vogais de apoio apresentam duração relativa média de 9,72%, enquanto as vogais núcleo correspondentes apresentam duração relativa média de 71,57%.

O espaço acústico, plotado a partir dos valores de F1 e F2 das vogais de apoio (VA) e das vogais núcleo (VN) produzidas pela criança, é apresentado na Figura 6. Todas as vogais pertencem a produções de sílabas com *onset* complexo. Observe a Figura 6.

<sup>16</sup> As etiquetas foram estabelecidas para que pudéssemos observar melhor o comportamento dessas vogais no espaço acústico plotado, que se encontra na Figura 6.

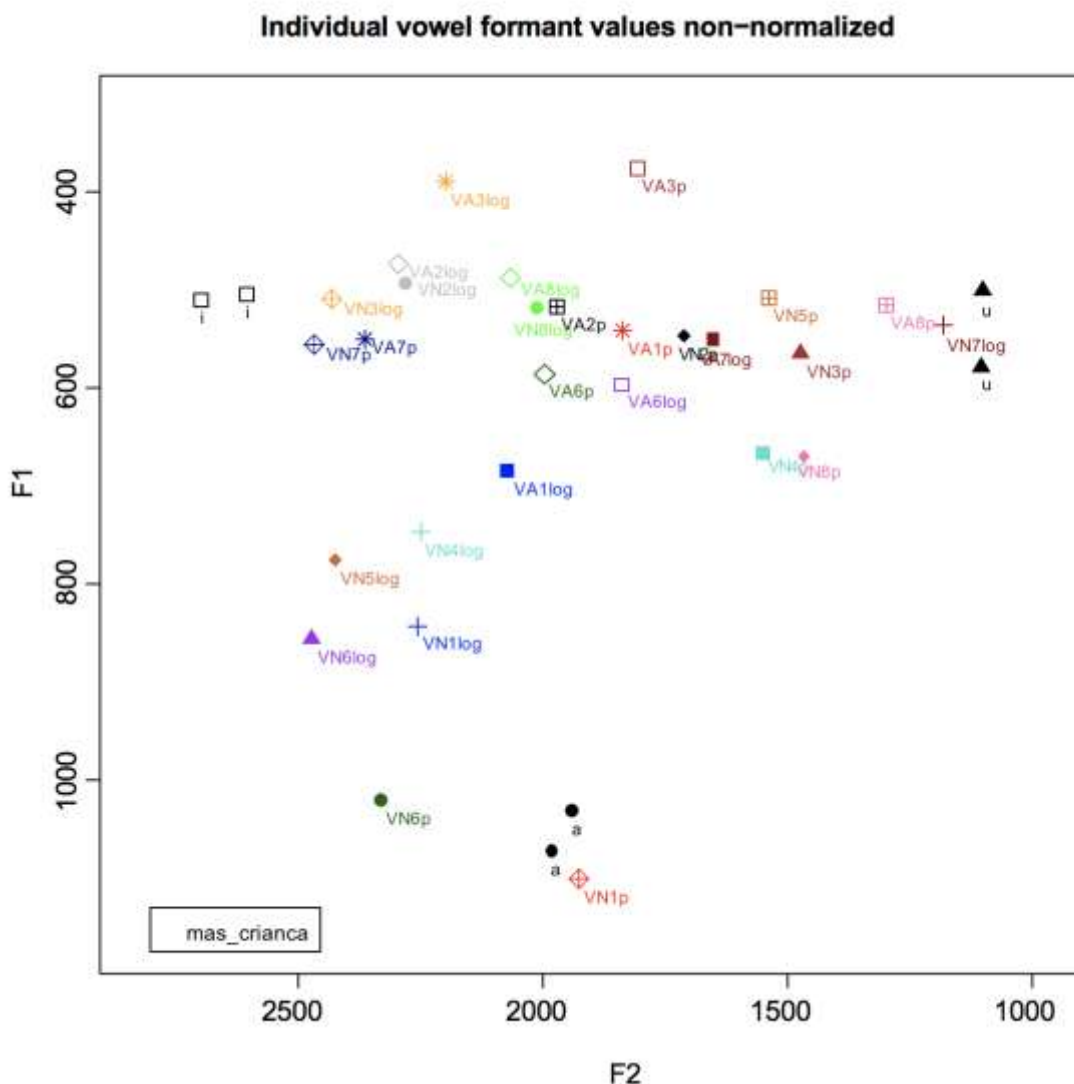


Figura 6: Espaço acústico plotado a partir dos valores de F1 e F2 das vogais de apoio (VA) e das vogais núcleo (VN) produzidas pela criança.

De acordo com o espaço acústico mostrado na Figura 6, em três produções (18,75% dos dados), pudemos perceber as vogais de apoio com valores de F1 e F2 muito próximos aos de suas vogais núcleo correspondentes, indício de que essas vogais compartilham características articulatórias. São elas:

- (1) a sílaba [l<sup>v</sup>ri] do logatoma “bríssa” (“VA2log/VN2log”, destacadas em cinza);
- (2) a sílaba [g<sup>v</sup>ri] da palavra “grito” (“VA7p/VN7p”, destacadas em azul-escuro);
- (3) a sílaba [g<sup>v</sup>re] do logatoma “gleba” (“VA8log/VN8log”, destacadas em verde-claro).

As demais produções (81,25%) mostram que as vogais de apoio, em relação às vogais núcleo correspondentes, ora se apresentam como mais altas, ora como mais baixas, assim como se apresentam mais anteriores ou posteriores em determinados contextos, independentemente da qualidade da vogal núcleo, assim como da frequência de ocorrência

dos itens. Este fato já havia sido apontado por Silveira (2007), ou seja, para a autora, a vogal de apoio seria um segmento vocálico entre  $C_1$  e  $C_2$ , e não o início da produção da vogal núcleo.

## Conclusões

A intenção deste trabalho foi, primeiramente, observar como a criança em estudo, com quatro anos e meio completados no momento de gravação dos dados, poderia lidar com os alvos. Como dito, trata-se de uma criança com aquisição considerada típica, com todos os outros segmentos já adquiridos, como as líquidas em posição de *onset* simples, tanto absoluto quanto medial.

Quanto às nossas questões de pesquisa, ao tentarmos respondê-las, primeiramente sobre o uso de estratégias de reparo, o presente estudo nos mostra que a criança tem conhecimento da sílaba ramificada, ou seja, ela estaria mentalmente representada. A questão se centraria na produção da sílaba CCV, pois na impossibilidade de produzir a lateral /l/, a criança se valeria do uso do tepe, o que poderia validar a frequência de tipo (*type*), além de corroborar os dados exibidos por Toni (2017), os quais mostraram que as crianças que estavam mais próximas a alcançar o alvo apresentaram uma preferência pela substituição da líquida lateral pelo tepe.

Indo ao encontro do que foi observado por Ribas (2002), como os encontros consonantais com a líquida lateral acarretam uma propriedade marcada, visto que o *type* C + [r] é o mais frequente, a produção da líquida não lateral nas sílabas CCV refletiria a sua aquisição e conseqüente pronúncia nos itens lexicais tratados. Trata-se de uma hipótese que poderia ser perpassada a questões diacrônicas da língua, o que validaria o fato de ser o rotacismo uma tendência natural da língua portuguesa, e que estaria implicado, também, a conotações sociais (TEM TEM, 2010).

Outra questão que se instaura, e que agora vai de encontro ao proposto por Staudt (2008) e Ribas (2004), é a de que, para as autoras, não existiria uma ordem de aquisição para o *onset* complexo, ou seja, ambos os encontros seriam adquiridos ao mesmo tempo. Os dados, mesmo não se tratando de um estudo longitudinal, podem nos indicar que haveria um ordenamento, cuja primazia está nas produções com tepe na segunda posição, fato que nos mostraria que a aquisição do *onset* complexo pode ser guiada por esse segmento, talvez pela articulação do tepe estar predominantemente aliada à produção de vogal de apoio.

Salientamos, a nosso ver, que o que estaria em jogo, principalmente, seria a frequência de tipo nos dados analisados. Quanto à frequência de ocorrência, ela se mostrou pertinente quanto à duração das sílabas, fator este fundamental quando estudamos a tonicidade na língua portuguesa (MASSINI-CAGLIARI, 1992). Ao observarmos que os logatomas, com frequência de ocorrência zero, apresentaram sílabas com mais longa duração relativa se comparadas com as sílabas das palavras muito frequentes, independentemente da qualidade da vogal tônica, a repetição de uso poderia ser capaz de automatizar determinados movimentos articulatórios fundamentados na fisiologia da fala. E por sabermos que as palavras pouco frequentes, assim como os logatomas, podem implicar em uma pronúncia mais cuidadosa, isso pode acabar por demonstrar que a frequência de ocorrência das palavras esteja, realmente, afetando o léxico mental, não devendo ser descartada.

Vimos que a produção do tepe nos encontros consonantais tautossilábicos perpassa os logatomas, salientando que o uso de palavras criadas para determinado experimento pode refletir a natureza das estratégias e generalizações que os aprendizes desenvolvem. Isto responderia a nossa segunda questão, pois, mesmo que observemos que a produção do tepe não é categórica, ela se apresenta em 81,25% das sílabas tônicas, sendo que os



comportamentos mais díspares foram encontrados nas palavras que apresentam *onset* medial. Referimos, portanto, essas produções como um entre-caminho até a efetiva produção de encontros consonantais com a líquida lateral, ou melhor, como um nível intermediário até que seja adquirida a coordenação articulatória necessária.

Ainda sobre o uso de logatomas, estudos futuros podem ser realizados para observarmos o comportamento de construções possíveis na língua, mas não presentes em seu inventário, como a criação de palavras com /dl/, por exemplo, ou com /vl/, para verificarmos, também, se em tais construções haveria o processo de rotacismo. A investigação de palavras que podem ser possíveis ou até mesmo impossíveis na língua, pode nos fornecer pistas de como o nosso cérebro lidaria com certas particularidades gramaticais.

Quanto à terceira questão, sobre a gradiência que poderia ser encontrada, ela não parece estar relacionada com a frequência de ocorrência dos itens, dado que pudemos observar o mesmo comportamento tanto em itens com alta frequência de ocorrência quanto nos logatomas.

Evidentemente, estudos futuros com um número maior de dados devem ser efetivados para que os indícios aqui observados sobre o comportamento dos encontros consonantais tautossilábicos sejam ou não ratificados. Enfatizamos a importância da observação dos detalhes fonéticos, reforçando as características individuais e os processos cognitivos que são construídos de acordo com as experiências da comunidade de fala na qual estamos inseridos. E acreditamos que o experimento aqui discutido possa contribuir com os estudos sobre a aquisição fonológica do PB e com as possíveis variações intrínsecas aos segmentos.

### **Acoustic experimental study of consonant cluster acquisition: data from a child**

**ABSTRACT:** This study is set out in a controlled experiment with the objective of observing the acoustic behavior of CCV syllables, still in acquisition, produced by a four-and-a-half-year-old child with the other syllabic structures acquired. The CCV syllable structure was analyzed in the production of words and “wug-words” in order to verify possible acoustic differences in syllable production in these two contexts. Following the assumptions regarding Usage-Based Phonology (BYBEE, 2001), the experiment elicits the production of very frequent words, as well as of “wug-words”, these with token frequency equal to zero. The results show that the type frequency (C + [r] – the unmarked type) is relevant. The epenthetic vowels are presented with a quality that is considerably different from the corresponding nucleus vowels in most of the data. The token frequency was pertinent regarding the duration, since the CCV syllables of the very frequent words presented less high duration when compared to the “wug-words”.

Keywords: consonant cluster; acquisition; usage-based phonology

### **Referências**

AVILA, Maria Carolina. *A aquisição do ataque silábico complexo: um estudo sobre crianças com idade entre 2:0 e 3:7*. 2000. Dissertação (Mestrado em Letras) – Curso de Pós-Graduação em Letras, Universidade Católica de Pelotas, Pelotas.

BRASIL, Brunah *et al.* O uso de alongamento compensatório em diferentes gravidades do desvio fonológico. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v. 15, n. 2, p. 231-237, 2010.

BYBEE, Joan. *Language, usage and cognition*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

\_\_\_\_\_. From usage to grammar: the mind's response to repetition. *Language*, v. 82, n. 4, p. 711-733, 2006.

\_\_\_\_\_. *Phonology and language use*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

\_\_\_\_\_. *Morphology: a study of the relation between meaning and form*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 1985.

CRISTÓFARO-SILVA, Thaís. Descartando fonemas: a representação mental na fonologia de uso. In: HORA, Dermeval da; COLLISCHONN, Gisela (Orgs.). *Teoria linguística: fonologia e outros temas*. Universidade Federal da Paraíba: Editora Universitária, 2002. p. 200-231.

EDWARDS, Jan *et al.* The interaction between vocabulary size and phonotactic probability effects on children's production accuracy and fluency in nonword repetition. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, v. 47, 421-436, 2004.

HUBACK, Ana Paula. *Efeitos de frequência nas representações mentais*. 2007. Tese (Doutorado em Linguística) – Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

LAMPRECHT, Regina. Antes de mais nada. In: LAMPRECHT, Regina (Org.). *Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia*. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 17-32.

LAMPRECHT, Regina. A aquisição da fonologia do português na faixa etária dos 2:9-5:5. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 28, n.2, p. 99-106, 1993.

LOPES, Silvana *et al.* A produção do onset complexo: aquisição guiada pela sílaba ou pelo segmento? *Revista CEFAC*, v. 17(1), p. 78-87, 2016.

MAGALHÃES, Jose Sueli de. *Produção de oclusivas mais líquida não-lateral e consciência fonológica na fala de crianças em aquisição da linguagem: análise pela Geometria de Traços*. 2000. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.

MASSINI-CAGLIARI, Gladis. *Acento e Ritmo*. São Paulo: Contexto, 1992.

MEZZOMO, Carolina; RIBAS, Leticia. Sobre a aquisição das líquidas. In: LAMPRECHT, Regina (Org.). *Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia*. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 151-164.

MIRANDA, Izabel Cristina. *Aquisição e variação estruturada de encontros consonantais tautosilábicos*. 2007. Tese (Doutorado em Linguística) – Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

NEVINS, Andrew. A utilidade de logatomas e língua inventadas na fonologia experimental. *Caderno de Squibs*, v. 2, n. 1, p. 67-78, 2016.

PIERREHUMBERT, Janet. Exemplar dynamics: word frequency, lenition and contrast. In:

BYBEE, Joan; HOOPER, Paul (Eds.). *Frequency effects and the emergence of linguistic structure*. Amsterdam: John Benjamins, 2001. p. 137-157.

PHILLIPS, Betty. Word frequency and the actuation of sound change. *Language*, v. 60, n. 2, p. 320-342, 1984.

RIBAS, Leticia. Sobre a aquisição do onset complexo. In: LAMPRECHT, Regina (Org.). *Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia*. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 151-164.

\_\_\_\_\_. Onset complexo: características da aquisição. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 38, n. 2, p. 23-31, 2003.

\_\_\_\_\_. *Aquisição do onset complexo no Português Brasileiro*. 2002. Dissertação (Mestrado em Letras) – Programa de Pós-Graduação em Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SILVA, Adelaide. *Para a descrição fonético-acústica das líquidas no português brasileiro: dados de um informante paulistano*. 1996. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

SILVEIRA, Francine; SEARA, Izabel Christine. Vogal de apoio em grupos consonantais CCV no Português Brasileiro. *Revista da ABRALIN*, v. 7, n. 1, p. 27-47, 2008.

SEARA, Izabel Christine. *Estudo estatístico do português falado na capital de Santa Catarina para elaboração de frases foneticamente balanceadas*. 1994. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SILVEIRA, Francine. *Vogal epentética no Português Brasileiro: um estudo acústico em encontros consonantais*. 2007. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

STAUDT, Leticia. *Aquisição de onsets complexos por crianças de dois a cinco anos: um estudo longitudinal com base na teoria da otimidade*. 2008. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, São Leopoldo.

TEM TEM, Luiza. *Rotacização das líquidas nos grupos consonantais: representação fonológica e variação*. 2010. Dissertação (Mestrado em Letras Vernáculas) – Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

TONI, Andressa. Estratégias de reparo ao ataque ramificado CCV na aquisição fonológica. *Revista Letras*, Curitiba, n. 96, p. 255-286, 2017.

VIHMAN, Marilyn; CROFT, William. Phonological development: toward a “radical” templatic phonology. *Linguistics*, v. 45 (4), p. 683-725, 2007.

YAVAS, Mehmet *et al.* *Avaliação fonológica da criança: reeducação e terapia*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

Data de envio: 06/08/2018  
Data de aceite: 17/12/2018