



## **A idade reflete o domínio linguístico? Efeito das medidas de desempenho na análise de dados em aquisição fonológica**

### ***Does age reflect language mastery? Effect of performance measures in the analysis of phonological data***

**Andressa Toni**

Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, São Paulo / Brasil

Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná / Brasil

andressa.toni@usp.br

<https://orcid.org/0000-0002-2091-0787>

**Raquel Santana Santos**

Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, São Paulo / Brasil

raquelss@usp.br

<https://orcid.org/0000-0002-0277-7994>

**Resumo:** Este artigo examina dois critérios de organização de dados para comparação intersujeitos em aquisição fonológica: Faixa Etária, um critério que é largamente utilizado na organização de dados para comparação intersujeitos, e o Desempenho na Tarefa, que compara o desempenho entre sujeitos a partir do percentual de respostas em acordo com a produção adulta. Argumentamos que as medidas de desempenho devem ser baseadas na própria tarefa em análise, já que o desenvolvimento linguístico não é uniforme. Cotejando os resultados obtidos pela aplicação de ambos os critérios na análise de dois fenômenos, o vozeamento de fricativas alveolares em coda e a ramificação de ataque silábico, demonstra-se que o Desempenho na Tarefa promove maior consistência na organização de grupos, neutralizando as diferenças individuais observadas no desenvolvimento linguístico infantil e revelando padrões congruentes no uso de estratégias de reparo. Com estes resultados, sugere-se que a medida de desempenho é mais eficaz que medidas cronológicas à organização, análise e interpretação de dados em aquisição fonológica.

**Palavras-chave:** metodologia; aquisição da linguagem; faixa etária; desempenho na tarefa.

**Abstract:** This article examines two types of data organization criteria for intersubject comparison in phonological acquisition: Age Group, which is widely applied for intersubject comparison, and Performance in the Task, which compares subjects' performance taking into account the percentage of answers in accordance with the adult production. We argue that a criterion for performance must take into account the performance in the phenomena analysed, since the linguistic development is not homogeneous. We compare here the results obtained by applying both criteria in the analysis of the voicing of alveolar fricatives in coda and the syllabic attack branching. It is shown that Performance in the Task promotes greater consistency than the Age Group in the organization of groups, both neutralizing individual differences observed in children's linguistic development, and revealing congruent patterns in the use of repair strategies. With these results, we suggest that Performance in the Task is more effective than chronological measures for the organization, analysis and interpretation of data in language acquisition studies.

**Keywords:** methodology; language acquisition; age groups; performance in the task.

Recebido em 10 de junho de 2021

Aceito em 19 de agosto de 2021

## 1 Introdução

Quando tratamos de examinar metodologias de estudo em aquisição da linguagem, diversos são os trabalhos voltados a documentar a evolução dos distintos métodos de coleta de dados, desde os primeiros diários naturalísticos de Smith (1973) às modernas técnicas de *eye-tracking* e de imageamento cerebral, como o fMRI (*Functional magnetic resonance imaging*) e o ERP (*Event-Related Potential*). No âmbito nacional, panoramas sobre as metodologias de coleta de dados em aquisição de linguagem são discutidos em trabalhos como Baia (2010), Grolla (2009), Hilário e Del Ré (2013) e Pizzio, Quadros e Schmitt (2004), e em âmbito internacional temos, por exemplo, os manuais metodológicos de Blom e Unsworth (2010) e Blume e Lust (2017). No entanto, poucos são os trabalhos que tratam de discutir os diferentes

métodos de organização de dados em aquisição da linguagem, explorando critérios para agrupar e comparar a fala intersujeitos – um tópico tão importante na análise e interpretação dos dados quanto a própria coleta. Nos estudos mencionados acima, critérios como a extensão morfológica ou lexical do enunciado (*Mean Length of Utterance*, MLU em inglês), o percentual de produções corretas e, principalmente, a faixa etária são apontados como os métodos mais utilizados à classificação e comparação de dados na literatura sobre aquisição da linguagem.

Neste artigo, nosso objetivo é discutir como a organização e divisão dos dados de fala podem afetar as conclusões do pesquisador sobre o percurso de desenvolvimento trilhado pela criança. Questionamos, especificamente, se a organização de um *corpus* segundo critérios como a faixa etária ou como o desempenho na própria tarefa acarreta em diferentes conclusões acerca do processo de aquisição da linguagem. Afinal, a idade reflete a maturidade linguística da criança? Considerando que o desenvolvimento linguístico infantil se dá em ritmos marcadamente singulares e com grande variação individual (BAIA, 2017; BOHN, 2015; JARDIM-AZAMBUJA; LAMPRECHT, 2004; LEVELT; VAN DE VIJVER, 2004; VIHMAN; CROFT, 2007, entre outros), defendemos que uma divisão de dados baseada em medidas de desempenho se mostra mais interessante para acompanhar o percurso de aquisição da linguagem.

No geral, estudos que levam em conta a idade assumem que possíveis *outliers* serão descartados na análise estatística ou que a quantidade de dados “desviantes” será minimizada. No entanto, isso somente ocorre quando se tem uma grande quantidade de dados. É fato que é muito difícil conseguir uma grande quantidade de participantes – especialmente de crianças – num estudo experimental, ou mesmo uma grande quantidade de gravações longitudinais, num estudo naturalístico, de tal forma que os resultados encontrados realmente apontem as grandes tendências na língua. Na maior parte das vezes, os estudos com grande quantidade de crianças nunca excedem a centena, e os estudos naturalísticos quase nunca excedem sessões quinzenais, geralmente analisando dados de uma única criança (estudos de caso). Quando esses dados são organizados, acabamos por ter 5, 10, 20 crianças/sessões representando cada grupo/faixa selecionado pelo pesquisador. Com essa pouca representatividade, perdem-se informações importantes sobre o desenvolvimento linguístico – seja do percurso individual percorrido pelas crianças, seja do padrão geral de aquisição observado na língua.

Em suma, quer se utilizando de dados longitudinais ou latitudinais, oriundos de coleta naturalística ou experimental, a questão é a mesma: como recortar, agrupar os dados infantis de forma a comparar produções de diferentes crianças? E como diferentes recortes acabam por mascarar ou diluir informações importantes sobre as estratégias utilizadas no processo de aquisição?

Este artigo tem como objetivo investigar esta questão. Para observar o efeito de diferentes critérios de organização dos dados nos resultados finais e na análise da fala infantil, selecionamos dois aspectos fonológicos do português brasileiro (doravante PB) que devem ser adquiridos pela criança: a estrutura silábica de ataque ramificado CCV (Consoante1 + Consoante2 + Vogal, como em ‘**pr**ato’, ‘**bl**usa’) e o processo de assimilação de vozeamento das fricativas em posição de coda (como em ‘casa[**z**] amarela[**s**]’, ‘casa[**s**] feia[**s**]’). Tais aspectos foram selecionados de modo a abarcar processos de diferentes naturezas, segmental e suprasegmental. Em ambos os *corpora*, estabelecemos duas organizações distintas, por faixa etária e por domínio da forma alvo (estabelecido através do percentual de desempenho na tarefa), para, em seguida, analisar e comparar os resultados obtidos em cada organização. As irregularidades observadas na relação entre idade e desenvolvimento linguístico – uma relação não diretamente proporcional que se mostra tanto na literatura quanto nos resultados experimentais aqui apresentados – suscita uma busca por reconhecer e estabelecer as vantagens e desvantagens dos diferentes métodos de organização e análise de dados, visando a representar de modo mais transparente e orgânico os momentos linguísticos da criança ao longo de seu percurso de aquisição fonológica.

O trabalho está dividido como se segue: na seção 2, apresentamos brevemente os métodos de organização e análise de dados infantis mais utilizados na literatura, pontuando os contextos de aplicação e os pontos fortes e fracos de cada medida de organização. Na seção 3, descrevemos os dados aqui utilizados. Em seguida, na seção 4, comparamos os resultados obtidos pela organização via idade e via desempenho na tarefa para a regra de vozeamento de fricativas (4.1) e para a estrutura de ataque ramificado CCV (4.2). Seguem-se a discussão geral e nossas considerações finais.

## 2 Critérios de organização de dados nos estudos em aquisição fonológica

Estudos em aquisição de língua materna – e mesmo em aquisição de línguas estrangeiras, da escrita ou da fala atípica – comumente mobilizam critérios para lidar com os efeitos acarretados pelas diferenças próprias ao percurso de desenvolvimento linguístico de cada sujeito – diferenças observadas seja nos diversos caminhos possíveis à aquisição de um mesmo fenômeno linguístico (BAIA, 2017; BOHN, 2015; LEVELT; VAN DE VIJVER, 2004; VIHMAN; CROFT, 2007), seja nas diferentes velocidades de aprendizagem (JARDIM-AZAMBUJA; LAMPRECHT, 2004), nos padrões de produção de fala mais analítica/planejada ou mais gestáltica/espontânea (PETERS, 1977), ou em outras idiossincrasias características da comparação intersujeitos (SANTOS, 2001, 2007, e os trabalhos do congresso *Many Paths to Language*, organizado pelo *Max Planck Institute*, Holanda, em 2020).<sup>1,2</sup> Para neutralizar essas diferenças e examinar o padrão de desenvolvimento prototípico de um fenômeno, o pesquisador dispõe de tratamentos estatísticos adequados para identificar os percursos mais comuns, os percursos possíveis e seus *outliers* – uma observação importante para delimitar a idade média de aquisição e o limiar de normalidade/atipia/atraso de fala, por exemplo, ou para determinar se uma intervenção didática ou terapêutica está ou não surtindo efeitos em comparação a um momento anterior, dentre muitas outras funções. Mas mesmo assim, faz-se necessário também impor critérios pré ou pós-coleta de dados para a seleção, organização, agrupamento e comparação das produções de fala de diferentes participantes.

Conforme Eisenbeiss (2010), para comparar dados de fala de diferentes crianças é possível utilizar critérios dependentes, medidos com base no estágio de desenvolvimento de um fenômeno específico, ou critérios independentes, que oferecem medidas gerais de desenvolvimento e que podem embasar-se tanto em medidas linguísticas, como o

---

<sup>1</sup> [https://marisacasillas.github.io/chatterlab/mpal2020/MPaL\\_handbook-PostWorkshop.html](https://marisacasillas.github.io/chatterlab/mpal2020/MPaL_handbook-PostWorkshop.html)

<sup>2</sup> De forma análoga, observa-se que também o desenvolvimento não-linguístico traz descompassos dentro de uma mesma faixa etária: a título de exemplo, tem-se o trabalho de Cunha (1974), que reporta estudos acompanhando o desenvolvimento intelectual de 10 participantes entre seu primeiro mês de vida até seus 25 anos de idade. As curvas de desenvolvimento de cada indivíduo apontam diferenças entre sujeitos de mesma idade similares às diferenças observadas no desenvolvimento linguístico infantil.

MLU, testes de proficiência verbal para L2 ou testes fonoaudiológicos estandardizados, quanto em medidas não linguísticas, como idade, tempo de exposição/escolarização, idade de aquisição da L2, dentre outros. Vejamos as vantagens e desvantagens das medidas MLU (e suas variações, o *phonological*-MLU e o *MLU-word*), idade (faixa etária) e percentual de desempenho na tarefa no desenvolvimento fonológico da L1.

Blume e Lust (2017) descrevem o MLU como uma medida panorâmica do desenvolvimento gramatical infantil, geralmente calculado com base no total de morfemas empregados pela criança em um conjunto fixo de sentenças – assim, quanto mais (morfossintaticamente) complexas as sentenças infantis, maior seu MLU e mais avançado seu desenvolvimento. Embora bastante utilizado na literatura internacional para comparar dados intra e intersujeitos, o MLU não se mostra adequado à comparação de diferentes línguas, dado que sistemas morfológicos mais (ou menos) ricos acarretam em flutuações nos valores de referência do desenvolvimento. Desse modo, o comportamento linguístico de uma criança inglesa com MLU 3,5 não será compatível ao de uma criança brasileira com MLU 3,5, por exemplo, não sendo possível transpor valores de referência de uma língua a outra. Vale destacar também que medidas morfológicas nem sempre podem ser tomadas como parâmetro para mensurar os demais âmbitos do desenvolvimento linguístico da criança – a aquisição silábica, por exemplo, não parece diretamente relacionada à Morfologia. Para estudos não-monolíngues ou não-morfossintáticos, as autoras sugerem o uso de medidas de MLU alternativas, como o *MLU-word* (MLU-w) e o *phonological*-MLU (p-MLU), que medem, respectivamente, a riqueza vocabular da criança e a estabilidade de seu inventário segmental. No MLU-w, assume-se que crianças com maior vocabulário apresentarão melhor desempenho linguístico nos diferentes componentes gramaticais – morfossintático, fonológico, semântico –, o que novamente se mostra uma medida panorâmica interessante (e mais “neutra” que a contagem morfológica), embora seja necessário comprovar a relação entre tamanho do vocabulário e a aquisição dos fenômenos específicos em estudo para justificar tal critério de divisão de participantes – a regra de vozeamento aqui enfocada, por exemplo, não pode ser ligada a uma maior variedade lexical, especialmente considerando que sua aplicação pode ocorrer entre palavras, um contexto não capturável pela medida MLU-w. Já o p-MLU volta-se especificamente aos estudos fonológicos, calculando a média de segmentos por palavra, assumindo

que as simplificações infantis normalmente resultam na omissão segmental. No entanto, esta medida falha em capturar estratégias de reparo como a metátese e a substituição, que mantêm o mesmo número de segmentos da palavra, além da epêntese, que pode artificialmente alavancar os valores de p-MLU pelo aumento no número de vogais. Fenômenos suprasegmentais, por sua vez, também deixam de ser capturados por essa medida.

Hoje, reconhece-se não somente que diferentes componentes gramaticais se desenvolvem em velocidades diferentes, mas que mesmo dentro de um mesmo componente tem-se desenvolvimentos relativamente autônomos (por exemplo, a aquisição das camadas segmental e suprasegmental é independente (GAMA-ROSSI, 1999). Por esses motivos, o MLU e suas variações são comumente designados para descrever e comparar o desenvolvimento linguístico da criança em contexto amplo, mas não em fenômenos particulares – e considerando que crianças podem apresentar diferentes ordens de domínio sobre os diversos elementos fonológicos da língua, faz-se importante também mobilizar medidas de desenvolvimento específicas para melhor caracterizar a aquisição dos fenômenos da língua.

Além do MLU, outra medida independente comumente utilizada nos estudos em aquisição de linguagem é a idade, que pode ser mensurada em dias (como nos estudos com infantes e recém-nascidos) ou em meses, geralmente em faixas etárias de 1, 2, 3, 6 ou 12 meses, a depender do objetivo e da necessidade de precisão do estudo, não havendo um intervalo padrão na literatura. Apesar de ser um critério linguisticamente independente, a idade é referida como fator de influência em diversos fenômenos na aquisição da linguagem, como na hipótese do Período Crítico e nos *milestones* do primeiro ano de vida do bebê – da vocalização ao balbúcio, “[age norms] do capture genuine regularity and provide an ordered and broadly valid account of the events that mark vocalisations in the first year of life”<sup>3</sup> (SINGLETON; RYAN, 2004, p. 8). Diferentemente do MLU, a idade é um critério de organização de dados pré-coleta, permitindo a determinação prévia de quantos participantes serão selecionados para cada grupo, tomando por base uma informação de fácil acesso. Esta é uma característica

---

<sup>3</sup> Tradução: “[padrões etários] captam regularidades genuína e fornecem um relato ordenado e globalmente válido dos eventos que marcam as vocalizações no primeiro ano de vida” (SINGLETON; RYAN, 2004, p. 8).

pragmaticamente vantajosa, especialmente frente a restrições de tempo ou de número de participantes, ou quando os grupos em estudo precisam ser quantitativamente equivalentes (quando tratamentos estatísticos não podem ser aplicados, por exemplo), ou ainda quando um limiar médio precisa ser delimitado ou um grupo controle de características específicas precisa ser formado (especialmente na ausência de um banco de dados). Façamos um exercício prévio para este tipo de organização. Imaginemos um grupo de 10 crianças, com as seguintes idades: 2;3, 2;6, 2;9, 3;1, 3;2, 3;10, 4;0, 4;1, 4;6 e 4;11 anos; e que as organizemos em faixas etárias anuais. Teremos, nesse caso, a faixa dos 2 anos (2;3, 2;6 e 2;9 anos), a faixa dos 3 anos (3;1, 3;2 e 3;10 anos) e faixa dos 4 anos (4;0, 4;1, 4;6 e 4;11 anos). Peguemos a criança de 3;10 anos. Embora ela esteja na faixa dos 3 anos, ela está muito mais próxima em idade da faixa dos 4 anos (ou ao menos de algumas crianças dessa faixa). Se aceitamos que as crianças têm desenvolvimento em velocidades diferentes, não é impossível que esta criança de 3;10 esteja com o comportamento típico da faixa seguinte. Sendo incluída na faixa dos 3 anos, essa criança será um *outlier*, mas suas produções estariam dentro da tipicidade se estivesse na faixa dos 4 anos. Em resumo, a idade muitas vezes é alvo de grande variabilidade. A depender do número de crianças analisado em cada faixa etária, estas diferenças podem mascarar ou anular a observação de tendências gerais na aquisição.

Outra questão é que a idade nem sempre apresenta relação direta com o desenvolvimento linguístico. Queiroga et al (2011) comparam as idades descritas à aquisição CCV em amostras de dados de duas cidades brasileiras, São Paulo e Recife, observando diferenças entre 6 e 24 meses à aquisição da mesma estrutura – idades que também diferem, por sua vez, daquelas observadas por Toni (2016). Estudos sobre fala desviante também mostram esse descompasso: Aguilar-Mediavilla et al (2002) comparam a fala de crianças com Distúrbio Específico de Linguagem (DEL, uma fala que apresenta percursos e reparos incomuns) e atraso de fala (AF, uma fala que apresenta percurso normal, mas mais vagaroso) com dois grupos controle de fala típica, um de mesma faixa etária e um de mesmo “nível linguístico”, medido via *MLU-word*. Neste estudo, os controles de faixa etária foram usados para mensurar o hiato existente entre as crianças típicas e as crianças AF, enquanto o controle *MLU-w* visava a comparar as estratégias de reparo mobilizadas pelos grupos AF, SLI e típico. A necessidade de dois grupos controle no estudo ilustra o descompasso que pode existir entre idade e nível linguístico (que tanto pode se manifestar no nível da competência linguística, no quanto a

criança já capturou e desenvolveu sobre sua língua, quanto no nível do desempenho linguístico, em como a criança usa sua língua).-

Para contornar esta volubilidade trazida pela organização via faixas etárias, medidas de desempenho linguístico são muitas vezes recomendadas ao estudo da fala típica e mesmo da fala atípica, tomando critérios para caracterizar o desenvolvimento linguístico infantil como, por exemplo, relações implicacionais (criança adquiriu Y, mas ainda não adquiriu X), a incidência de estratégias de reparo (seu tipo, proporção e constância), o Percentual de Consoantes Corretas (EISENBEISS, 2010; INGRAM, 1981). O Percentual de Consoantes Corretas (PCC) é uma medida pós-coleta de dados que, apesar de dificultar a seleção de um mesmo número de participantes por grupo, tem como principal vantagem promover uma maior uniformidade intersujeitos, viabilizando a comparação entre crianças de estágios de desenvolvimento fonológico semelhante, sendo utilizada tanto para mensurar fenômenos consonantais quanto outros fenômenos fonológicos. No entanto, ao usar o PCC como medida independente para outros fenômenos – mesmo que fonológicos –, novamente estamos desconsiderando a possibilidade de que a aquisição de diferentes aspectos fonológicos pode ter padrões de desenvolvimento diferentes. Por exemplo, o PCC não leva em conta a posição de um segmento na sílaba. A aquisição de vozeamento depende, fundamentalmente, da capacidade de a criança produzir segmento em coda. Assim, usar o PCC como medida para identificar faixas, estágios para o vozeamento não traz ganhos que permitam explicar o padrão de desenvolvimento e podem mesmo mascarar o que está acontecendo.

Desse modo, chamamos a atenção de que somente uma medida referente ao próprio fenômeno em análise (como o desempenho na tarefa) pode trazer luzes sobre o processo de aquisição.<sup>4</sup> Isso porque

---

<sup>4</sup> De forma análoga ao PCC, é possível encontrar na literatura o desempenho infantil em uma tarefa para caracterizar o que ficou conhecido como Curva em U (STRAUSS; STAVY, 1982). Esses estudos visavam mostrar como a criança passava por um primeiro momento de produções corretas para um momento com formas desviantes (e com hipergeneralizações) para um novo momento de produções corretas (e.g.. BYBEE; SLOBIN, 1982; PINKER; PRINCE, 1988; SIEGLER, 2004; YAVAS; HERNANDORENA; LAMPRECHT, 1991). Entretanto, nem sempre a Curva em U foi estabelecida levando em conta a percentagem do desempenho infantil, apenas a existência de dados desviantes, muito menos foram estabelecidas para comparar diferentes crianças, mas sim para descrever momentos de desenvolvimento individuais. Além disso, a análise das Curvas em U também não abrangia a observação de diferentes padrões de aplicação de estratégias de reparo, tampouco permitindo divisões detalhadas do percurso de desenvolvimento traçado pela criança (i.e., divisões além dos três estágios característicos do padrão em U).

a medida de desempenho na tarefa corresponde, grosso modo, a categorias desenvolvimentais qualitativas: taxas entre 0-20% de formas corretas caracterizam uma unidade cuja aquisição não foi iniciada ou ainda é muito incipiente; entre 21-40% temos unidades que já estão ativas na fala infantil mas ainda se encontram em desenvolvimento inicial; entre 41-60% observamos que cerca de metade das produções infantis são realizadas como na forma alvo, caracterizando um pico de instabilidade; entre 61-80% temos produções que caminham para a estabilização; e entre 81-100% temos produções já estabilizadas na fala infantil.<sup>5</sup> Tais faixas comumente também se relacionam aos tipos de estratégia de reparo utilizado pelas crianças, permitindo detalhar os percursos possíveis observados ao longo do desenvolvimento. Uma vez que o desempenho não decorre, mas é a própria forma de organização, deve-se perguntar como avaliar se a medida é realmente confiável. É por isso que observamos as estratégias de uso. Através dessa análise, podemos observar que o desenvolvimento da estrutura em aquisição está relacionado com as estratégias utilizadas em diferentes momentos desse processo aquisicional.

É válido ressaltar, por fim, que embora as vantagens e desvantagens das diversas medidas de produção de fala infantil sejam reconhecidas pela literatura – sendo também reconhecida a necessidade de se adotar “measures of speech production that are biolinguistically appropriate and psychometrically robust”<sup>6</sup>, conforme Shriberg (1997, p. 708) – ainda não há, de nosso conhecimento, um estudo que compare diretamente os impactos causados por uma análise via desempenho na tarefa e via idade na descrição da aquisição de fenômenos fonológicos específicos. O presente artigo vem contribuir, então, para demonstrar

---

<sup>5</sup> A proposta que apresentamos foi construída com base nas faixas desenvolvimentais de Lamprecht (1993), utilizadas pela autora na determinação de estágios, e também com base nas faixas de Wertzner *et al.* (2005), utilizadas para determinar o grau de severidade do desvio fonológico. A divisão proposta no presente artigo traz faixas percentuais uniformes e que levam em consideração o limiar de 80% (e não de 100%) para determinar a aquisição de um fenômeno, diferentemente do proposto por Lamprecht (1993) e Wertzner *et al.* (2005), já que lapsos de performance podem afetar a produção linguística (mesmo na fala adulta - por exemplo, a rouquidão gera produções surdas que não têm relação com o processo de aquisição ou com a aplicação da regra de vozeamento).

<sup>6</sup> Tradução: “medidas de produção da fala que são biolinguisticamente apropriadas e psicometricamente robustas” (SHRIBERG, 1997, p. 708).

como a organização de dados pode influenciar o modo como os resultados se mostram ao pesquisador.

### 3 Dados

Os dados infantis aqui analisados advêm de Silva (2010), sobre a aquisição do vozeamento de fricativas em posição de coda; e Toni (2016), sobre a aquisição das sílabas de ataque ramificado CCV. Ambos os estudos tiveram seus dados coletados em creches da região do Butantã, Zona Oeste da cidade de São Paulo.<sup>7</sup>

#### 3.1 Participantes, métodos e organização original de Silva (2010) e Toni (2016)

Detalhamos abaixo, em separado, os materiais, métodos e participantes na forma como foram organizados nas duas pesquisas.

##### 3.1.1 Silva (2010): Aquisição do processo de vozeamento em fricativas alveolares

O estudo de Silva (2010) consistiu de tarefas de repetição de palavras e sintagmas e de recontação de histórias para observar a aquisição do vozeamento de fricativa em posição de coda de sílaba. Os estímulos utilizados abrangeram fricativas em posição de coda medial e final, seguidas por contextos consonantais surdos, sonoros e de pausa – cf. (1) e (2):

(1) <i>Palavras isoladas:</i>	(2) <i>Sintagmas:</i>
a. Contexto surdo: ‘ <u>es</u> pada’, ‘ <u>est</u> rela’	a. Contexto surdo: ‘os <u>três</u> porquinhos’, ‘as <u>crian</u> ças’
b. Contexto sonoro: ‘ <u>les</u> ma’, ‘ <u>Es</u> npupe’	b. Contexto sonoro: ‘as <u>u</u> vas’, ‘ <u>giz</u> de cera’
	c. Contexto de pausa: ‘as <u>u</u> vas’, ‘as <u>crian</u> ças’

Para coleta dos dados, Silva (2010) desenhou um experimento com crianças divididas em 13 faixas etárias, de dois meses cada, de 2;0-2;01 a 4;0-4;2, cada qual contendo 5 crianças (à exceção da faixa 2;06-2;07,

<sup>7</sup> Pesquisa registrada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UNAERP sob número CAAE 43086214.4.0000.5498.

que compreendeu apenas 4 participantes). Ao final, foram gravadas 64 sessões experimentais com 46 crianças entre 2;0 e 4;2 anos (como a coleta estendeu-se por algumas crianças por 1 semestre, algumas crianças foram gravadas mais que uma vez, participando de mais de um grupo etário).

### 3.1.2 Toni (2016): Aquisição da estrutura de ataque ramificado CCV

Toni (2016) coletou dados de 49 crianças entre 2;4 e 5;10 anos, que realizaram um teste de repetição de palavras composto por nomes familiares (objetos, animais, personagens, etc.) e nomes inventados. Todas as palavras selecionadas apresentavam molde prosódico do tipo 'C(C)V.CV, com as sílabas-alvo localizadas na posição tônica da palavra, conforme exemplificado em (3) e (4):

(3) <i>Contextos CCV:</i>	(4) <i>Contextos CV:</i>
a. Familiares: 'prato', 'Pluto'	a. Familiares: 'pato', 'pipa'
b. Logatomas: 'Draco', 'Dlibo'	b. Logatomas: 'Daco', 'Dido'

Toni (2016) organizou a produção infantil em 5 grupos, via percentual de desempenho na tarefa: G1 (0-5%), G2 (6-40%), G3 (41-60%), G4 (61-75%) e G5 (76-100%).

### 3.2 Reorganização dos dados

Aplicamos aqui dois critérios de organização aos dados de Silva (2010) e de Toni (2016): *idade e percentual de desempenho na tarefa*. Para melhor comparar esses estudos, os critérios originalmente utilizados pelas autoras foram modificados: pelo critério *idade*, os dados infantis foram divididos em faixas etárias de 6 meses, um dos que normalmente se encontra na literatura em aquisição; pelo critério *percentual de desempenho na tarefa*, os dados foram divididos em intervalos homogêneos de 20%, G1 (0-20%), G2 (21-40%), G3 (41-60%), G4 (61-80%) e G5 (81-100%).

Quanto à categorização das respostas infantis, tomamos a forma adulta como parâmetro para classificar as produções da criança. Especificamente para o vozeamento de fricativas, temos a produção correta quando seguida de segmento vozeado (e.g. casa[z] brancas), a produção desvozeada (e.g. casa[s] brancas) ou o uso de outras estratégias (e.g. casa∅ brancas, casa[sɪ] brancas). No caso da produção

de sílabas com ataque ramificado, temos a produção correta (e.g. [bru]xa), o apagamento da segunda consoante (e.g. [bu]xa) ou o uso de outras estratégias (e.g. [buru]xa, [blu]xa).<sup>8</sup>

## 4 Comparando duas metodologias de coleta e organização de dados

Para examinar como diferentes métodos de classificação e análise dos resultados podem influenciar a observação das flutuações fonológicas típicas da fala infantil, trazemos a seguir uma discussão sobre o vozeamento de fricativas (4.1) e sobre a produção de sílabas com ataque ramificado (4.2).

### 4.1 Aquisição da Regra de Vozeamento

Apresentam-se abaixo os contextos coletados por Silva (2010) em que a fricativa deveria ser produzida como sonora (como em ‘le[z]ma’, ‘casa[z] brancas’).<sup>9</sup> Os dados, que totalizam 527 ocorrências, foram tabulados de duas maneiras diferentes: por faixa etária (Tabela 1) e por percentual de desempenho na tarefa (Tabela 2). Em ambas as tabelas temos, para cada criança, seu desempenho na aquisição da fricativa vozeada e as duas principais estratégias utilizadas no processo: apagamento da fricativa e não-aplicação da regra.<sup>10</sup> Apresentamos, inicialmente, as ocorrências organizadas por faixa etária:

---

8 Para o desmembramento das demais estratégias, referimos o leitor aos trabalhos originais, Silva (2010) e Toni (2016).

9 Segundo Silva (2010), a forma fonológica das fricativas em posição de coda sempre apresenta traço [-voz], assimilando o valor positivo [+voz] somente quando sucedida por uma consoante vozeada ou uma vogal. Desse modo, contextos surdo e de pausa (e.g. casa[s] preta[s]) não representam de fato um ambiente de aplicação da regra de assimilação de vozeamento, mas sim um ambiente em que a forma superficial das fricativas se manifestaria tal como sua representação subjacente. Tendo isso em vista, optamos por não analisar esses contextos neste artigo. Para mais informações, ver Silva (2010).

10 Nas Tabelas 1 e 2, os percentuais de vozeamento, desvozeamento e apagamento podem não totalizar 100% das ocorrências pela aplicação de outras estratégias de reparo na fala da criança, tais como a substituição e a epêntese.

Tabela 1 - Aquisição da regra de vozeamento de fricativas - por faixa etária

<b>GRUPOS POR IDADE: VOZEAMENTO</b>											
<b>2;0-2;5</b>						<b>2;6-2;11</b>					
Criança	Idade	Total n	% Vozeadas	% Não vozeadas	% Apagadas	Criança	Idade	Total n	% Vozeadas	% Não vozeadas	% Apagadas
S1	2;0	-	-	-	-	S16	2;6	3	0	0	66,7
S2	2;0	-	-	-	-	S17	2;6	3	33,3	0	0
S3	2;0	4	0	0	0	S18	2;6	5	60	0	20
S4	2;0	-	-	-	-	S19	2;6	12	25	25	25
S5	2;1	4	0	0	50	S20	2;8	5	0	0	20
S6	2;2	-	-	-	-	S21	2;8	6	16,7	16,7	16,7
S7	2;2	-	-	-	-	S22	2;8	1	0	100	0
S8	2;2	1	0	0	0	S23	2;9	2	0	0	50
S9	2;3	1	0	0	100	S24	2;9	8	25	12,5	50
S10	2;3	2	0	50	0	S25	2;10	10	0	0	60
S11	2;4	2	0	0	0	S26	2;10	4	50	0	25
S12	2;4	2	0	50	50	S27	2;10	9	22,2	22,2	44,4
S13	2;4	6	0	0	50	S28	2;10	22	40,9	18,2	13,6
S14	2;4	8	0	0	62,5	S29	2;11	1	100	0	0
S15	2;5	2	0	0	0						
<b>Média: 0% (0)</b>						<b>Média: 26,37%, (28)</b>					
<b>Mediana: 0%, n=32</b>						<b>Mediana: 23,61%, n=91</b>					
<b>3;0-3;5</b>						<b>3;6-3;11</b>					
S30	3;0	2	0	0	100	S45	3;6	8	25	12,5	62,5
S31	3;1	9	22,2	0	55,6	S46	3;6	9	66,7	11,1	22,2
S32	3;1	6	16,7	0	50	S47	3;6	5	0	60	40
S33	3;1	7	0	14,3	85,7	S48	3;7	23	4,3	26,1	60,9
S34	3;1	25	48	0	44	S49	3;7	13	38,5	38,5	15,4
S35	3;2	6	0	33,3	33,3	S50	3;8	9	0	66,7	0
S36	3;2	15	26,7	6,7	60	S51	3;9	16	12,5	0	50
S37	3;3	6	0	33,3	0	S52	3;9	15	13,3	0	86,7
S38	3;3	3	0	66,7	0	S53	3;9	10	10	80	10

S39	3;3	12	33,3	16,7	41,7	S54	3;9	10	10	20	70
S40	3;4	9	22,2	0	55,6	S55	3;10	10	50	0	50
S41	3;4	29	69	3,4	20,7	S56	3;10	3	33,3	66,7	0
S42	3;5	5	20	20	60	S57	3;10	13	38,5	15,4	30,8
S43	3;5	4	0	50	50	S58	3;11	9	11,1	0	33,3
S44	3;5	11	45,5	45,5	9,1	S59	3;11	8	50	25	25
<b>Média: 34,23% (20,8)</b> <b>Mediana: 20%, n=149</b>						<b>Média: 22,36% (20)</b> <b>Mediana: 13,3%, n=161</b>					
<b>4;0-4;6</b>											
S60	4;0	26	42,3	19,2	38,5						
S61	4;0	11	36,4	18,2	27,3						
S62	4;0	14	14,3	57,1	7,1						
S63	4;0	4	75	25	0						
S64	4;2	30	90	10	0						
<b>Média: 55,29% (27,3)</b> <b>Mediana: 42,31%, n=85</b>											

Fonte: elaboração própria.

Comparando-se os dados organizados nas cinco faixas etárias dispostas na Tabela 1, observa-se que somente o grupo 2;0-2;5 apresenta resultados intersujeitos homogêneos: categoricamente, nenhum dos participantes aplica a regra de vozeamento (5 dos sujeitos sequer produzem palavras contendo contextos sonoros à regra). Já nas outras quatro faixas etárias nota-se uma grande variabilidade nos resultados: tomemos, por exemplo, a faixa dos 2;6-2;11 anos: observa-se que 6 das 14 crianças desta faixa etária também categoricamente não aplicam a regra de vozeamento, assemelhando-se às crianças da faixa etária anterior. As demais 8 crianças que em alguma proporção aplicam a regra de vozeamento em contexto sonoro apresentam variação percentual entre 16,7% (participante S21, de 2;8 anos) e 60% (participante S19, de 2;6 anos) – excluindo-se o percentual da criança S29, que alcançou 100% dos resultados pois produziu uma única palavra com contexto sonoro, e nesta única palavra houve a aplicação correta do vozeamento. A média percentual das produções vozeadas coletadas na fala de crianças entre 2;6-2;11 anos é de 26,37% – um valor que pouco representa o desempenho

real nos sujeitos alocados nesta faixa etária, como demonstra o alto valor do desvio padrão, de 28 pontos.<sup>11</sup>

Esse mesmo padrão de *baixa representatividade da média versus alta variabilidade individual* se repete também na faixa etária de 3;0-3;5, que apresenta média de acertos de 34,23%, com desvio de 20,7 pontos, variando entre produções de 0% (S43, 3;5 anos) a 69% (S41, 3;4 anos). Nota-se, nesta faixa etária, que enquanto seis crianças apresentam ausência categórica da regra de vozeamento – assemelhando-se, portanto, ao desenvolvimento linguístico das crianças da primeira faixa etária, 2;0-2;5 –, a criança S41 demonstra já estar em processo de estabilização da regra, apresentando desenvolvimento linguístico similar ao das faixas etárias posteriores, diferenciando-se da média obtida pelas demais crianças de idade – em verdade, somente o participante S39 apresenta percentual semelhante à média obtida nesta faixa etária. Já na faixa 3;6-3;11 temos três crianças demonstrando ausência categórica da regra, contra uma criança aplicando corretamente o vozeamento em mais de 60% dos dados. A média geral desse grupo é de 22,36% e desvio padrão de 20 pontos – valores que, novamente, não representam o desempenho real e diverso do grupo, como demonstrado pela sua mediana, de 13,3%. Comparando-se essas duas faixas etárias, 3;0-3;5 e 3;6-3;11, é de se notar que, apesar da diferença de doze meses, o número de crianças em processo de estabilização da regra mantém-se o mesmo. Na última faixa etária, por fim, embora não se observem crianças com vozeamento categoricamente ausente, apenas dois participantes (S63 e S64) demonstram ter a regra de vozeamento estabilizada<sup>12</sup> ou em via de estabilização.

O panorama geral dos dados apresentados acima, especialmente entre as idades de 2;6 e 3;11 anos, delinea-se como se segue: nas três faixas etárias mediais há crianças que aplicam a regra de vozeamento em cerca de 60% de suas produções, assim como também há crianças que apresentam percentuais em torno de 50%, 30%, 10% e 0% de aplicação correta da regra. As próprias taxas de aplicação da última faixa etária

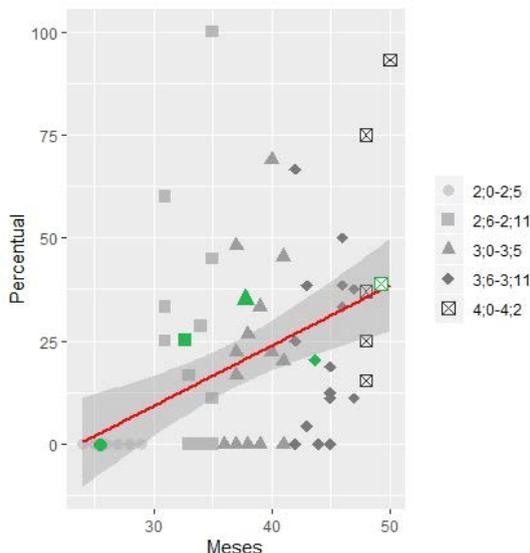
---

<sup>11</sup> Excluindo a produção do participante S29, o desvio padrão cai para 19,35 pontos, um valor ainda bastante alto.

<sup>12</sup> Seguindo Lamprecht (2004), admitimos 81% como a taxa mínima de acerto para considerar uma estrutura ou regra como estável, e não 100%, já que certas produções inadequadas podem ser consideradas simples lapsos linguísticos ou articulatórios, passíveis de ocorrer mesmo na fala adulta.

também apresentam grande variação, de 14% a 90%. Destacamos, também, que a média percentual das diferentes faixas etárias não apresenta um crescendo proporcional e contínuo, como seria esperado considerando-se a idade como medida representativa do desenvolvimento linguístico: a faixa etária 3;6-3;11 exibe média percentual menor que as faixas 3;0-3;5 e 2;6-2;11, sugerindo que a diferença de 18 meses não é proporcional à média de produções corretas de cada grupo. A alta dispersão e variabilidade dos dados, assim como a instabilidade das médias por grupo, podem ser ilustradas pelo Gráfico 1 abaixo, que traz a média de produções vozeadas de cada criança em função de sua idade em meses. Os símbolos verdes representam a média percentual de cada grupo, e a linha vermelha reproduz um modelo de regressão linear ajustado aos dados. O sombreado cinza ao redor dessa linha representa o intervalo de confiança do modelo, e cada faixa etária é também representada por tons de cinza.

GRÁFICO 1 - Dispersão dos dados de vozeamento: médias individuais (em porcentagem) por idade (em meses)



Fonte: elaboração própria.

O modelo ajustado acima demonstra que grande parte dos dados não consegue ser capturada por uma correlação linear que toma a taxa de vozeamentos corretos em função da idade – os pontos concentram-se, em geral, entre 10% a 50% a partir dos 2;6 anos (30 meses) de idade até os 4;2 anos (50 meses), sem uma relação diretamente proporcional entre faixa etária e desenvolvimento linguístico – aqui representado pelo percentual de aplicação da regra de vozeamento. Considerando a taxa de aplicação da regra como variável dependente e idade (em meses) como variável independente, temos que somente 19,2% ( $R^2$  ajustado = 0,1919,  $F(1,62) = 15,96$ ,  $p < 0,001$ ) do total de dados pode ser explicado pela faixa etária. Embora esse modelo tenha se mostrado estatisticamente significativo, ele se mostra pouco explicativo: somente cerca de 20% dos dados podem ter correlação atribuída à idade.

Além desses resultados, chamamos atenção também para os casos de apagamento. Como se pode observar na Tabela 1, mesmo na última faixa etária, há crianças que apagam quase 40% das fricativas em coda (S60). Nesta mesma faixa, S68 tem 0% de apagamentos.

Comparem-se, agora, os mesmos dados organizados por faixas percentuais de produção de acordo com a forma adulta. A Tabela 2 organiza os dados listados na Tabela 1 seguindo um conceito central: suscitar uma maior homogeneidade linguística intersujeitos – um critério que pode ser notado, por exemplo, por meio da constatação dos baixos valores de desvio-padrão em todos os grupos. A maior similaridade linguística entre sujeitos é garantida, nesse critério, pelo controle do range ou da variação percentual de cada grupo – ou seja, o próprio desempenho linguístico da criança, e não sua idade, são tomados como indicativos de seu desenvolvimento fonológico. Assim, foram criados 5 grupos com 20% de intervalo de produção correta.

Tabela 2 - Aquisição da regra de vozeamento de fricativas - por desempenho na tarefa

<b>GRUPOS POR DESEMPENHO: VOZEAMENTO</b>											
Criança	Idade	Total n	% Vozeadas	% Não vozeadas	% Apagadas	Criança	Idade	Total n	% Vozeadas	% Não vozeadas	% Apagadas
<b>0-20%</b>						<b>21-40%</b>					
S1	2;0	-	-	-	-	S17	2;6	3	33,3	0	0
S2	2;2	-	-	-	-	S19	2;6	12	25	25	25
S3	2;0	4	0	0	50	S24	2;9	8	25	12,5	50
S4	2;0	-	-	-	-	S27	2;10	9	22,2	22,2	44,4
S5	2;1	4	0	0	50	S28	2;10	22	40,9	18,2	13,6
S6	2;2	-	-	-	-	S31	3;1	9	22,2	0	55,6
S7	2;2	-	-	-	-	S36	3;2	15	26,7	6,7	60
S8	2;2	1	0	0	0	S39	3;3	12	33,3	16,7	41,7
S9	2;3	1	0	0	100	<b>Média: 31,3%, (6,57)</b>					
S10	2;3	2	0	50	0	<b>Mediana: 30%, n=147</b>					
S11	2;4	2	0	0	0	<b>41-60%</b>					
S12	2;4	2	0	50	50	S18	2;6	5	60	0	20
S13	2;4	6	0	0	50	S26	2;10	4	50	0	25
S14	2;4	8	0	0	62,5	S34	3;1	25	48	0	44
S15	2;5	2	0	0	0	S44	3;5	11	45,5	45,5	9,1
S16	2;6	3	0	0	66,7	S55	3;10	10	50	0	50
S20	2;8	5	0	0	20	S59	3;11	8	50	25	25
S21	2;8	6	16,7	16,7	16,7	S60	4;0	26	42,3	19,2	38,5
S22	2;8	1	0	100	0	<b>Média: 47,2% (5)</b>					
S23	2;9	2	0	0	50	<b>Mediana: 50%, n=89</b>					
S25	2;10	10	0	0	60	<b>61-80%</b>					
S30	3;0	2	0	0	100	S41	3;4	29	69	3,4	20,7
S32	3;1	6	16,7	0	50	S46	3;6	9	66,7	11,1	22,2
S33	3;1	7	0	14,3	85,7	S63	4;0	4	75	25	0
S35	3;2	6	0	33,3	33,3	<b>Média: 69% (3,5)</b>					
S37	3;3	6	0	33,3	0	<b>Mediana: 69%, n=42</b>					

S38	3;3	3	0	66,7	0	<b>81-100%</b>					
S42	3;5	5	20	20	60	S29	2;11	1	100	0	0
S43	3;5	4	0	50	50	S64	4;2	30	90	10	0
S47	3;6	5	0	60	40	<b>Média: 90% (0)</b>					
S48	3;7	23	4,3	26,1	60,9	<b>Mediana; 90%, n=30</b>					
S50	3;8	9	0	66,7	0						
S51	3;9	16	12,5	0	50						
S52	3;9	15	13,3	0	86,7						
S53	3;9	10	10	80	10						
S54	3,9	10	10	20	70						
S58	3,11	9	11,1	0	33,3						
S62	4;0	14	14,3	57,1	7,1						
<b>Média: 7,2% (6,4)</b>											
<b>Mediana; 0%, n=209</b>											

Fonte: elaboração própria.

Por meio da organização via percentuais de acerto, evidencia-se nos dados que 66,7% dos participantes ainda não se mostram capazes de aplicar a regra de vozeamento em contextos como ‘le[z]ma’, ‘o[z]nenéns’. Outros 18 participantes (30%), apesar de aplicarem a regra em parte dos estímulos apresentados na tarefa, ainda demonstram grande instabilidade em sua utilização, aplicando-a em menos da metade dos contextos requeridos no experimento. Apenas 4 crianças de fato indicam estar em via de estabilização da regra, apresentando mais de 60% de vozeamentos corretos – descontando-se, novamente, a criança S29, que só atinge 100% de acerto devido à sua produção única. Essa divisão evidencia, de maneira mais explícita que a divisão por idade, que os contextos sonoros da regra de vozeamento representam um grande desafio às crianças em processo de aquisição.

Em relação à variação na faixa etária das crianças alocadas em cada grupo, observa-se que no grupo 0%-20% temos crianças entre 2;0 e 4;0 anos; no grupo 21%-40% temos crianças entre 2;6 e 4;0 anos; em 41%-60%, crianças de 2;6 a 3;10 anos; em 61%-80%, participantes de 3;4 e 4;0 anos; e, por fim, na faixa entre 81%-100%, temos apenas o sujeito S64, de 4;2 anos. Por meio da comparação entre a variação etária das cinco divisões percentuais realizadas acima faz-se possível

observar que, a grosso modo, a idade acompanha, de fato, o aumento das taxas de acerto da tarefa, tal como observado na regressão linear do Gráfico 1 – na primeira faixa temos crianças a partir de 2;0 anos; na segunda temos somente crianças a partir de 2;6 anos; na quarta faixa o piso salta a 3;4 anos. Isso indica que a variabilidade individual dos participantes é limitada, naturalmente, a determinados extremos que se relacionam com a faixa etária – a variação não se mostra, portanto, aleatória ou imprevisível, mas sim natural e esperada, ainda que não homogênea, irregular. O desenvolvimento linguístico, embora não se mostre determinado ou causado pela idade, apresenta uma gradativa progressão que caminha, a grosso modo, paralelamente à idade. É curioso notar que esse paralelismo entre desenvolvimento e idade se revela com maior clareza por meio da divisão percentual que pela própria divisão por faixas etárias, pois esta última se mostra mais suscetível às variações individuais de cada sujeito.

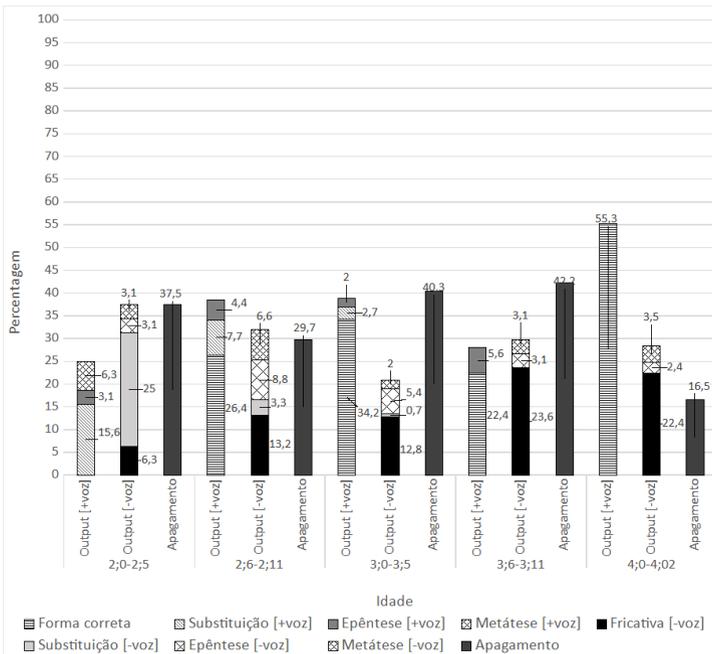
#### 4.1.1 Estratégias de reparo na aquisição da regra de vozeamento

Quando não produzidas tal como na forma adulta, as consoantes fricativas em coda podem sofrer diversos reparos ou modificações na fala infantil – além de omitir a realização das consoantes (como em [ˈle.mɐ] ‘leṣma’) ou mesmo omitir toda a sílaba ligada à coda fricativa (como em [ma] ‘(les)ma’), as crianças podem também: alterar a posição silábica da fricativa (*metátese*: [ˈle.məs] ‘leṣma’, [naˈzɪr ˈde.li] ‘nariz dele’); ressilabificar a fricativa como ataque da palavra seguinte ([ˈzɔ.jʊ] ‘os olhos’); inserir vogais após as fricativas, transformando sílabas CVC em CV.CV (*epêntese*<sup>13</sup>: [ˈdoj.ʒɪ ˈga.tɔ] ‘dois gatos’); substituir as fricativas por outras consoantes (*substituição*: [aˈi.tʃɪ meˈme.lɔ] ‘nariz vermelho’); ou, podem, finalmente, produzir as fricativas em posição de coda sem atentar para a aplicação da regra de assimilação de vozeamento,

<sup>13</sup> Um parecerista nos pergunta se classificar o fenômeno como epêntese seria a melhor escolha, já que este fenômeno pode ocorrer no nível da palavra fonológica, denominando-se epêntese, ou no nível da frase fonológica, denominando-se paragoge. Defendemos a classificação como uma epêntese, levando em conta que a inserção vocálica não se mostra alterada nos contextos surdo (frase) e de pausa (palavra) no estudo original de Silva (2016). Mas observe-se que interpretar este dado como um fenômeno ocorrendo no nível da frase fonológica ou na palavra fonológica não altera a análise de Silva (2016) nem a discussão aqui desenvolvida.

realizando uma produção fricativa diferente da forma alvo (*vozeamento incorreto*: [as 'u.vəs] 'aş uvas'). Note-se, contudo, que reparos como a epêntese, a metátese, a rersilabificação e a substituição não evitam a produção do traço [voz], sendo possível observar o atendimento ou não à regra de vozeamento mesmo em contextos não-alvo. Por exemplo, na aplicação da epêntese, temos tanto outputs [- voz] como ['tej.si ma.ma'de.lə] quanto outputs [+ voz] como ['tej.zi ma.ma'de.lə] para o alvo 'três mamadeiras' – e o mesmo é encontrado com substituições ([- voz]: [a 'fu.fə], [+ voz]: [a 'du.və] 'aş uvas') e metáteses/rersilabificações ([- voz]: [sɪ li'õjs] 'oş leõs', [+ voz]: ['e.zə] '(l)es(m)a'). O vozeamento e a proporção com que as estratégias acima foram utilizadas pelas crianças do experimento de Silva (2008) pode ser observada no Gráfico 2, dividido por faixas etárias (cf. Apêndice 1 para as tabelas de dados):<sup>14</sup>

Gráfico 2 - Aquisição da regra de vozeamento de fricativas – por faixa etária



Fonte: elaboração própria.

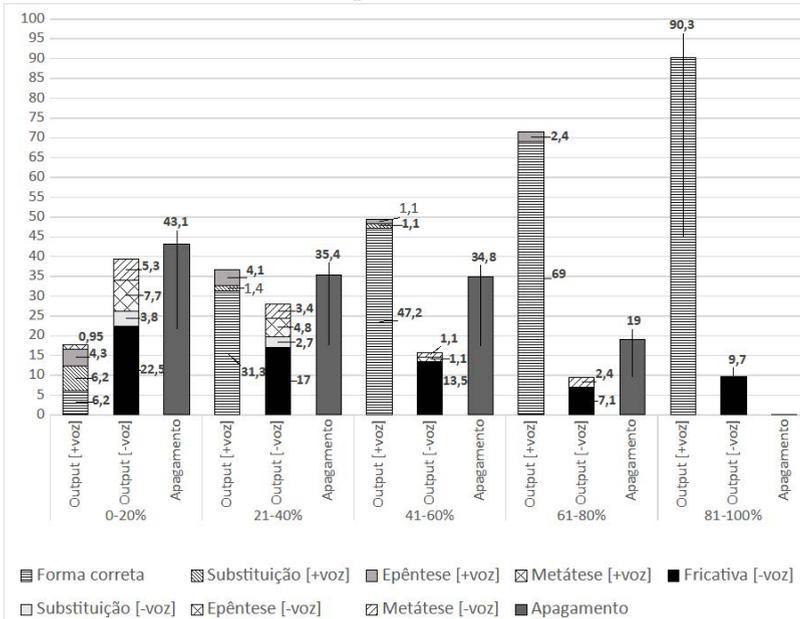
<sup>14</sup> As estratégias de apagamento da fricativa e apagamento de toda a sílaba CVC foram amalgamadas na categoria *Apagamento*. As estratégias metátese e rersilabificação, ambas reparos estruturais, foram amalgamadas na categoria *Metátese*.

O Gráfico 2 apresenta nas colunas *Output [+ voz]* o percentual de produções fricativas que tiveram a regra de vozeamento corretamente aplicada (ainda que a qualidade do segmento fricativo ou sua posição na sílaba possam ter sofrido alterações); nas colunas *Output [- voz]* as produções em que a regra de vozeamento não foi aplicada (também podendo sofrer alterações na qualidade segmental ou na posição silábica de /s/); e por fim na coluna *Apagamento* temos produções em que a coda fricativa ou toda a sílaba CVC foi apagada.

A plotagem indica que o apagamento é a modificação mais frequente e também mais consistente entre as cinco faixas etárias do estudo. À exceção da substituição, que se mostra como a segunda estratégia mais produtiva na faixa etária 2;0-2;5, caindo em desuso em seguida, os demais reparos são relativamente constantes e pouco produtivos em todas as idades observadas. Mesmo a não-aplicação da regra (vozeamento incorreto) se mostra uma estratégia pouco utilizada, concentrada após 3;6 anos. Destaca-se no gráfico, principalmente, a preferência das crianças entre 2;0 e 3;11 anos em apagar a fricativa em detrimento de produzi-la em sua forma vozeada ou desvozeada, não havendo uma relação proporcional entre o aumento das taxas de vozeamento correto e um declínio no uso de estratégias de reparo.

É possível cogitar, no entanto, que determinadas estratégias poderiam ser favorecidas pela criança a depender de seu momento no percurso de aquisição. Por exemplo, é de se esperar que reparos que mantêm o traço [+ voz] sejam produzidos somente por crianças que já apresentam vozeamentos corretos em suas produções. Vejamos, então, os dados do Gráfico 2 agora organizados por faixas percentuais:

Gráfico 3 - Aquisição da regra de vozeamento de fricativas – por faixa percentual



Fonte: elaboração própria.

No Gráfico 3, que reorganiza os dados do Gráfico 2, é possível observar que o aumento nas taxas de aplicação da regra de vozeamento está atrelado à diminuição das taxas de vozeamento incorreto e de apagamento – e contrariamente ao observado no Gráfico 2, a preferência pelo apagamento da fricativa se mostra somente nas duas primeiras faixas analisadas, na fala de crianças cuja aplicação correta da regra é inferior a 40% (com desenvolvimento ainda inicial, portanto). Nota-se, ainda, que nos dados de crianças com vozeamento correto superior a 60%, o emprego de estratégias como o apagamento e a não-aplicação da regra tendem ao desuso, sugerindo que estes dois reparos podem ser tomados como indicadores do andamento da aquisição da regra. Por sua vez, as estratégias de substituição, epêntese e ressilabificação novamente se mostram pouco produtivas, com leve tendência descendente.

Considerando os padrões observados às estratégias de reparo no Gráfico 3, a consistência das medidas centrais da Tabela 2 e o valor de

R<sup>2</sup> do modelo de regressão linear ajustado aos dados, destacamos que a organização via percentual de desempenho na tarefa parece revelar de forma mais transparente a relação entre o desenvolvimento da regra de vozeamento, o decorrente desuso de determinadas estratégias de reparo e os diferentes momentos de desenvolvimento que crianças da mesma faixa etária podem apresentar em uma comparação intersujeitos. Vejamos a seguir se estas mesmas inferências se mantêm em relação à aquisição da estrutura silábica CCV.

#### 4.2 Aquisição das sílabas de ataque ramificado CCV

Passando a aplicar os mesmos critérios de classificação aos resultados do estudo de Toni (2016), trazemos a seguir a Tabela 3, que divide por faixas etárias os 3.062 dados referentes à aquisição da estrutura CCV.

Tabela 3 - Aquisição da sílaba CCV - por faixa etária

GRUPOS POR IDADE: SÍLABA CCV											
Criança	Idade	Total	% Corretas	% C <sup>2</sup> Apagado	% Outros	Criança	Idade	Total	% Corretas	% C <sup>2</sup> Apagado	% Outros
<b>2;0-2;5</b>						<b>2;6-2;11</b>					
P1	2;4	54	0	83,33	16,67	P4	2;6	56	1,79	50	48,21
P2	2;4	28	0	50	50	P5	2;7	53	0	75,47	24,53
P3	2;4	26	0	69,23	30,77	<b>Média: 0,92%, (0,89)</b> <b>Mediana: 0,89%, n=109</b>					
<b>Média: 0% (0)</b> <b>Mediana: 0%, n=108</b>											
<b>3;0-3;5</b>						<b>3;6-3;11</b>					
P6	3;0	46	2,17	86,96	10,89	P12	3;6	42	0	85,71	14,29
P7	3;0	44	4,55	52,27	43,18	P13	3;7	49	2,04	75,51	22,45
P8	3;01	47	2,13	82,98	14,89	P14	3;8	59	0	74,58	25,42
P9	3;2	50	20	40	40	P15	3;9	43	37,21	48,84	13,95
P10	3;3	57	35,09	3,51	61,40	P16	3;9	48	62,5	10,42	27,08
P11	3;5	46	34,78	19,57	45,65	P17	3;10	43	0	50	50
<b>Média: 17,24% (14,41)</b> <b>Mediana: 12,27%, n=290</b>						P18	3;10	49	2,04	89,8	8,16
						P19	3;11	43	27,92	34,88	37,21
<b>4;0-4;5</b>						P20	3;11	55	29,09	18,18	52,73
P21	4;0	42	66,67	7,14	26,19	<b>Média: 17,63% (21,22)</b> <b>Mediana: 2,04%, n=431</b>					
P22	4;01	34	55,74	4,92	39,34						

P23	4;2	47	0	65,96	34,04	<b>4;6-4;11</b>					
P24	4;3	63	71,43	11,11	17,46	P27	4;7	51	54,9	1,96	43,14
P25	4;5	49	0	93,88	6,12	P28	4;7	46	80,43	6,52	13,04
P26	4;5	46	86,96	0	13,04	P29	4;7	47	89,36	4,26	6,38
<b>Média: 47,73%, (34,34)</b>						P30	4;9	54	38,89	7,41	53,7
<b>Mediana: 61,2%, n=281</b>						P31	4;9	40	75	5	20
<b>5;0-5;5</b>						P32	4;9	56	73,21	1,79	25
S38	5;2	48	72,92	6,25	20,83	P33	4;9	59	84,75	0	15,25
S39	5;3	44	61,36	6,82	31,82	P34	4;10	46	67,39	6,52	26,09
S40	5;4	51	74,51	3,92	21,57	P35	4;10	55	81,82	7,27	10,91
S41	5;5	41	58,54	2,44	39,02	P36	4;11	45	60	15,56	24,44
S42	5;5	60	51,67	0	48,33	P37	4;11	56	75	3,57	21,43
S43	5;5	60	65	20	15	<b>Média: 70,99% (14,12)</b>					
S44	5;5	55	72,73	5,45	21,82	<b>Mediana: 75%, n=555</b>					
<b>Média: 65,18% (7,97)</b>						<b>5;6-5;11</b>					
<b>Mediana: 65%, n=304</b>						S45	5;6	50	92	8	0
						S46	5;7	42	88,1	2,38	9,52
						S47	5;8	45	77,78	0	22,22
						S48	5;8	44	68,18	4,55	27,27
						S49	5;10	66	87,88	3,03	9,09
						<b>Média: 83,4%, (8,69)</b>					
						<b>Mediana: 87,88%, n=247</b>					

Fonte: elaboração própria.

A Tabela 3 apresenta produções silábicas CCV ao longo de 8 faixas etárias, atendendo ao fato de que o percurso de aquisição da estrutura de ataque ramificado é bastante longo, surgindo na fala infantil por volta dos 2 anos e sendo adquirido somente entre os 5 e 6 anos (QUEIROGA et al., 2011; RIBAS, 2002; TONI, 2016). Observando a distribuição das produções, nota-se que as duas primeiras faixas etárias apresentam percentual semelhante de realizações CCV corretas, beirando 0%. Já as crianças da faixa etária 3;0-3;5 apresentam maior variabilidade intersujeito: metade dos participantes se assemelha às faixas anteriores, beirando 0% (P6, P7, P8), enquanto a outra metade apresenta percentual de produções corretas entre 20% e 35% (P9, P10, P11). Não se faz possível, contudo, afirmar que o desempenho de P9, P10 e P11

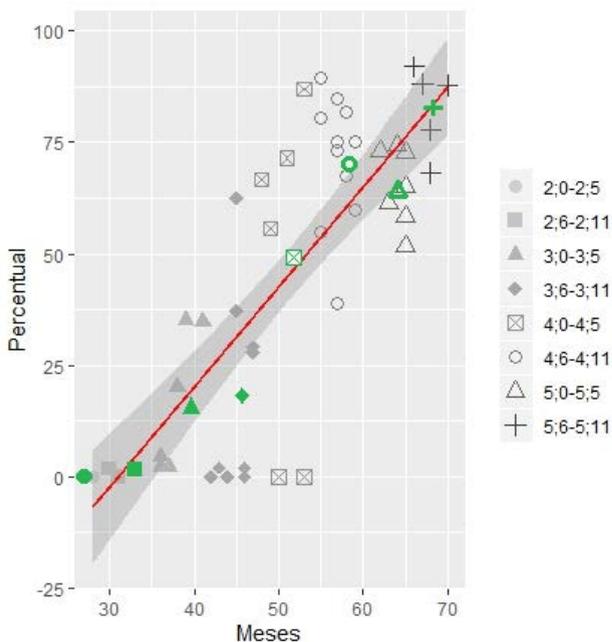
se assemelha ao desempenho dos sujeitos da faixa seguinte, 3;5-3;11, já que estes espelham a mesma divisão em seus resultados: enquanto a produção de P12, P13, P14, P17 e P18 beira a 0%, os sujeitos P15, P19 e P20 apresentam produções corretas em torno de 20% a 35%, assim como os sujeitos da faixa anterior. Diferentemente de seus pares, o sujeito P16, de 3;9 anos, apresenta mais de 60% de suas produções realizadas tal como na fala adulta. Esta variabilidade se revela na grande diferença entre os valores da média (17,63%) e da mediana (2,04%) do grupo 3;5-3;11, além do seu alto desvio-padrão (21,22 pontos) – valores que não caracterizam de forma adequada o real desempenho das crianças desta faixa etária, já que nenhum participante apresenta percentuais próximos à média, e a mediana aproxima-se somente de metade das produções do grupo. Vale destacar, ainda, que embora os grupos 3;0-3;5 e 3;6-3;11 apresentem distribuição intersujeito semelhante, sendo possível reconhecer em ambos os grupos dois padrões de desenvolvimento distintos, suas medianas e mesmo o desvio padrão de suas médias se mostram bastante diferentes. Disso resulta que a semelhança no comportamento dos sujeitos P6 a P20 não se mostra transparente nesta divisão de dados mesmo analisando-se suas medidas de tendência central.

Medidas de tendência central variáveis e pouco representativas são também observadas na faixa etária seguinte, 4;0-4;5 anos, na qual se notam três diferentes padrões de desenvolvimento: CCVs em vias de aquisição (P24 e P26); CCVs intermediários, com produção entre 50%-60% (P21 e P22, grupo ao qual se assemelha o sujeito P16 da faixa anterior); e CCVs categoricamente ausentes da fala infantil (P23 e P25) – três momentos de desenvolvimento antagônicos que novamente não se deixam transparecer pela média (47,73%) ou mediana (61,2%) do grupo.

Quanto aos dados dos três grupos mais velhos, espera-se observar desempenhos que se aproximam da estabilização da estrutura CCV. De fato, estes são os três únicos grupos a não apresentar crianças com produções CCV próximas a 0% – o menor percentual de produções corretas é o da criança P30 (faixa 4;6-4;11), com 38,89%. Nestes grupos, é possível notar crianças como P41 e P42, que apresentam produções instáveis mesmo aos 5;5 anos – mas, no geral, temos crianças com CCV já adquirido (acima de 80% de produções corretas) ou em vias de aquisição. Destacamos, especialmente, a presença de 4 crianças com CCV adquirido na faixa de 4;6-4;11 (P28, P29, P33 e P35) enquanto na faixa etária seguinte, 5;0-5;5, nenhuma criança atinge a média de 80%.

Traçando um panorama geral dos dados da Tabela 3 acima, observa-se que somente as faixas etárias inicial e final, 2;0-2;5, 2;6-2;11 e 5;0-5;5 e 5;6-5;11, demonstram consistência no comportamento intersujeitos – como evidenciado pelas suas medidas de tendência central –, com produção CCV categoricamente ausente aos 2;0-2;11 anos, estável aos 5;6-5;11 anos e em vias de estabilização aos 4;6-4;11 e 5;0-5;5 anos. Ou seja, somente os momentos extremos de aquisição são adequadamente capturados nos dados acima organizados, não sendo possível apreender, propriamente, o(s) percurso(s) de desenvolvimento percorrido(s) nos momentos intermediários, dos 3 aos 4 anos – percursos que se mostram bastante variáveis, considerando haver crianças que por volta dos 4;5 anos apresentam estrutura CCV adquirida (P26, P29) ou categoricamente ausente de sua fala (P25, P23), ou ainda com produções CCV instáveis ao nível da chance (P22, P27). Destacamos também que, tal como na seção anterior, os valores médios de cada grupo não apresentam crescimento contínuo e uniforme, havendo platôs de desenvolvimento (como em 3;0-3;5 *versus* 3;6-3;11), crescimentos bruscos (4;0-4;5 *versus* 4;6-4;11) e mesmo quedas na média (4;6-4;11 *versus* 5;0-5;5) – um padrão não esperado quando tomamos a idade como principal medida do desempenho linguístico. Um modelo de regressão linear foi ajustado aos dados acima visando mensurar quanto das produções infantis seria capturado pelo fator faixa etária, e o resultado obtido indica que 63,38% ( $R^2$  ajustado: 0,6338,  $F(1,47) = 84,08$ ,  $p < 0,001$ ) dos dados podem ser explicados pelo fator idade – um valor mais alto que o observado ao vozeamento, mas ainda assim pouco explicativo. O Gráfico 4 a seguir ilustra a relação entre idade e o percentual de produções CCV corretas:

Gráfico 4 - Dispersão dos dados de aquisição silábica: médias individuais por idade



Fonte: elaboração própria.

Considerando a alta variabilidade intersujeito demonstrada na Tabela 3 e o baixo poder explicativo do fator idade, apresentamos a seguir uma organização alternativa dos dados, via percentual de desempenho na tarefa:

Tabela 4 - Aquisição da sílaba CCV - por desempenho na tarefa

GRUPOS POR DESEMPENHO: SÍLABA CCV											
Criança	Idade	Total	% Corretas	% C2 Apagado	% Outros	Criança	Idade	Total	% Corretas	% C2 Apagado	% Outros
<b>0-20%</b>						<b>21-40%</b>					
P1	2;4	54	0	83,33	16,67	P10	3;3	57	35,09	3,51	61,40
P2	2;4	28	0	50	50	P11	3;5	46	34,78	19,57	45,65
P3	2;4	26	0	69,23	30,77	P15	3;9	43	37,21	48,84	13,95
P4	2;6	56	1,79	50	48,21	P19	3;11	43	27,91	34,88	37,21
P5	2;7	53	0	75,47	24,53	P20	3;11	55	29,09	18,18	52,73
P6	3;0	46	2,17	86,96	10,87	P30	4;9	54	38,89	7,41	53,7
P7	3;0	44	4,55	52,27	43,18	<b>Média: 33,89%, (4,02)</b> <b>Mediana: 34,94%, n=298</b>					
P8	3;01	47	2,13	82,98	14,29						
P9	3;2	50	20	40	40	<b>41-60%</b>					
P12	3;6	42	0	85,71	14,29	P22	4;01	34	55,74	4,92	39,34
P13	3;7	49	2,04	75,51	22,45	P27	4;7	51	54,9	1,96	43,14
P14	3;8	59	0	74,58	25,42	P36	4;11	45	60	15,56	24,44
P17	3;10	43	0	50	50	P41	5;5	41	58,54	2,44	39,02
P18	3;10	49	2,04	89,8	8,16	P42	5;5	60	51,67	0	48,33
P23	4;2	47	0	65,96	34,04	<b>Média: 55,81% (2,91)</b> <b>Mediana: 55,74%, n=258</b>					
P25	4;5	49	0	93,88	6,12						
<b>Média: 2,29% (4,78)</b> <b>Mediana: 0%, n=742</b>						<b>81-100%</b>					
<b>61-80%</b>						P26	4;5	46	86,96	0	13,04
						P29	4;7	47	89,36	4,26	6,38
P16	3;9	48	62,5	10,42	27,8	P33	4;9	59	84,75	0	15,25
P21	4;0	42	66,67	7,14	26,19	P35	4;10	55	81,82	7,27	10,91
P24	4;3	63	71,43	11,11	17,46	P45	5;6	50	92	8	0
P28	4;7	46	80,43	6,52	13,04	P46	5;7	42	88,1	2,38	9,52
P31	4;9	40	75	5	20	P49	5;10	66	87,88	3,03	9,09
P32	4;9	56	72,21	1,79	25	<b>Média: 87,12%, (3,02)</b> <b>Mediana: 87,88%, n=365</b>					
P34	4;10	46	67,39	6,52	26,09						
P37	4;11	56	75	3,57	21,43						
P 38	5;2	48	72,92	6,25	20,83						

P40	5;4	51	74,51	3,92	21,57
P39	5;3	44	61,36	6,82	31,82
P43	5;5	60	65	20	15
P44	5;5	55	72,73	5,45	21,82
P47	5;8	45	77,78	0	22,22
P48	5;8	44	68,18	4,55	27,27
<b>Média: 70,97% (5,37)</b>					
<b>Mediana: 72,73%, n=744</b>					

Fonte: elaboração própria.

Como resultado da divisão por percentual de desempenho na tarefa, a Tabela 4 apresenta um agrupamento bastante homogêneo dos 49 participantes, com grupos de médias e medianas congruentes e de baixo desvio-padrão. Note-se que mesmo numa divisão percentual controlada ainda seria possível obter desvios-padrão de até 10 pontos caso a variação intersujeito se mostrasse extrema (com parte dos sujeitos produzindo 0% de formas-alvo CCV e outra parte produzindo 20%, por exemplo). O que se observa, no entanto, é que os desempenhos acima divididos apresentam um *clustering* bastante uniforme, com desvio-padrão médio de 4 pontos, indicando momentos de desenvolvimento distintos, porém concentrados e (quase naturalmente) delimitados. A divisão acima classifica o desempenho infantil em faixas de desenvolvimento: a faixa 1 (0-20%) representa produção CCV ausente, muito incipiente ou mesmo esporádica;<sup>15</sup> na faixa 2 (21-40%) temos dados em que a ramificação CCV já emergiu na fala infantil, porém ainda com baixa frequência de produções corretas e alto grau de instabilidade; a faixa 3 (40-60%) representa produção instável, ao nível da chance; na faixa 4 (61-80%) as produções caminham para a estabilização; e, por fim, na faixa 5 (81-

<sup>15</sup> É interessante incluir produções esporádicas junto à ausência de produção a fim de abarcar a observação de que mesmo crianças com desenvolvimento linguístico bastante inicial são capazes de produzir, mecanicamente, palavras contendo determinadas estruturas-alvo – como observado em padrões de Curva em U (cf. CARLLUCI; CASE, 2013). Por exemplo, em um estudo naturalístico, Toni (2016) observa as seguintes produções corretas na fala de uma criança de apenas 1;07 anos: ‘Quer abrir’ [kɛ.a'brɪ]; ‘Abre’ ['a.brɪ]. Dados como estes devem ser considerados como blocos sonoros não analisados ou mesmo como repetições mecânicas de uma palavra, não indicando a presença fonológica, propriamente, da ramificação de ataque na fala infantil. Esta afirmação é feita com base na observação das demais produções da criança na mesma sessão de gravação e em suas sessões seguintes. Tal fato aponta para uma outra questão metodológica, não tratada aqui, que diz respeito à variabilidade de *types* analisados.

100%) temos as produções consideradas já estabilizadas na fala infantil. Quanto à idade das crianças classificadas em cada faixa percentual, observa-se, assim como no estudo sobre a regra de vozeamento, um gradativo aumento da idade da criança mais nova e mais velha – à exceção das faixas 41-60% e 61-80%, em que se nota um platô ou leve queda na idade da criança mais nova. A Tabela 4 evidencia, também, o comportamento fonológico plural das crianças entre 4;0-4;11 anos, que podem ser encontradas em todas as cinco faixas percentuais, apresentando desde 0% a 90% de produções CCV corretas. Isso indica que o período dos 4 anos é uma faixa etária crucial ao estudo do CCV, em que se faz possível observar diferentes percursos de desenvolvimento fonológico – e, novamente, esses percursos e sua relação com a faixa etária se mostram mais evidentes numa divisão via percentual de desempenho na tarefa que por uma divisão via idade. Pela utilização de uma medida direta de desempenho linguístico obtém-se, assim, um meio de viabilizar a comparação entre crianças de diferentes idades, mas de mesmos “estágios” de desenvolvimento silábico.<sup>16</sup>

#### 4.2.1 Estratégias de reparo na aquisição da sílaba CCV

Quando não produzidos tal como na forma-alvo, os ataques ramificados CCV podem sofrer tanto reparos estruturais quanto reparos segmentais na fala infantil. Como reparos estruturais temos principalmente a redução CCV→CV, obtida em geral pelo apagamento da consoante em C<sub>2</sub> (como em [‘bu.ʃɐ] ‘bruxa’), mas que também pode decorrer do apagamento da consoante em C<sub>1</sub> (como em [‘lu.zɐ] ‘blusa’). Temos também o apagamento de todo o ataque ou de toda a sílaba CCV (como em [‘a.sɪ] ‘classe’, [‘ʎo] ‘trilho’); a *metátese*, que transforma CCV em CVC ([‘tir.ʎo] ‘trilho’); e a *epêntese*, que transforma CCV em CV.CV ([bu‘ru.ʃɐ] ‘bruxa’). Como reparos segmentais, temos a substituição de C<sub>2</sub> ([‘ple.tu] ‘preto’, [‘li.ke] ‘Drica’) ou de C<sub>1</sub> ([‘kra.vɪ] ‘trave’, [‘pu.zɐ] ‘blusa’) e a *transposição*, que rearranja a combinação de segmentos

<sup>16</sup> Usamos aqui a palavra estágio para designar uma gramática com determinadas características que se diferencia de outras ‘gramáticas’ no desenvolvimento infantil, como em Fikkert (1994), por exemplo. Nesse sentido, em um determinado momento, a gramática infantil não tem a estrutura silábica com ataque ramificado; em um momento subsequente, esta estrutura faz parte da gramática da criança. Para maiores discussões sobre o conceito de estágio, cf. Piaget e Inhelder (1978), Ingram (1989), Chomsky (1965, 1975, 1993, 1995), Piattelli-Palmarini (1980).

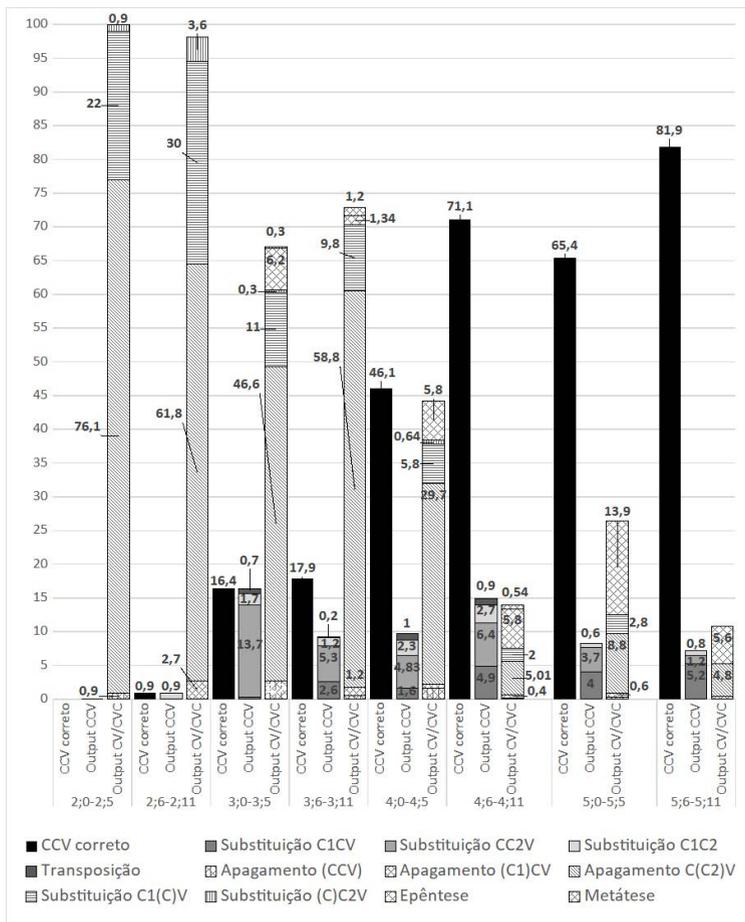
dentro da palavra ([‘te.vro] ‘trevo’). Note-se que por manterem a estrutura CCV, reparos como a substituição e a transposição são esperados em momento posterior à metátese, epêntese e redução CCV→CV. Vejamos a proporção com que as estratégias acima distribuem-se por faixas etárias.<sup>17</sup>

O Gráfico 5 apresenta na coluna *CCV correto* o percentual de produções infantis em que a sílaba CCV foi realizada tal como na forma alvo; na coluna *Output CCV* as produções em que a estrutura ramificada foi mantida, mas sua qualidade segmental ou posição na palavra foi modificada; e na coluna *Output CV/CCV* temos as realizações em que a estrutura CCV foi reduzida a CV, completamente apagada ou modificada a CV.CV ou a CVC (em suma, a estrutura CCV foi evitada).

---

<sup>17</sup> As estratégias de apagamento  $C_1C_2$  e apagamento de toda a sílaba CCV foram amalgamadas na categoria Apagamento CCV. A estratégia Substituição  $C_1(C)V$  refere-se ao apagamento de  $C_2$  simultaneamente à substituição em  $C_1$  (como em [‘pu.zɐ] ‘blusa’), e Substituição  $(C)C_2V$  refere-se ao apagamento de  $C_1$  simultaneamente à substituição em  $C_2$  (como em [‘li.kɐ] ‘Drica’).

Gráfico 5 - Aquisição das sílabas de ataque ramificado – reparos por faixa etária



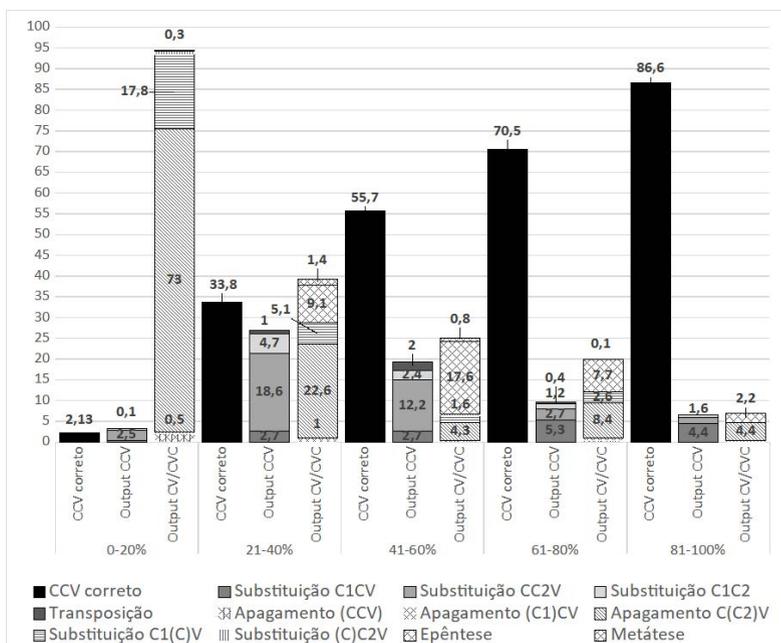
Fonte: elaboração própria.

A plotagem aponta a redução  $CCV > C_1V$  como a modificação mais frequente e mais consistente ao longo do estudo, seguida pela estratégia substituição  $C_1(C)V$  (substituição de  $C_1$  + apagamento de  $C_2$ ), sendo estas as estratégias mais utilizadas ao longo do percurso de aquisição, dos 2;0 aos 4;5 anos. A partir de 4;6 anos, o apagamento  $C_2$  diminui a menos de 10% das ocorrências, dando lugar principalmente à epêntese (com pico

aos 5;0-5;5). Reparos como a substituição  $C_1CV$  e a substituição  $CC_2V$  (que mantêm a estrutura CCV) apresentam percentual em torno de 10% dos 3;0 anos aos 5;11 anos. Os demais reparos (metátese, transposição, apagamento de toda a sílaba) apresentam baixos percentuais ao longo de todas as faixas etárias. Vale destacar ainda, a ocorrência de dois grandes saltos na taxa de produção de formas CCV corretas aos 4;0-4;5 e 4;6-4;11 anos, mantendo-se acima de 65% a partir deste período. Entre 3;0 e 3;11 observam-se CCVs corretos em torno de 20%, e entre 2;0 e 2;11 anos CCV se mostra categoricamente ausente da fala infantil.

Vejam, a seguir, como esses dados se distribuem por faixas percentuais

Gráfico 6 - Aquisição das sílabas de ataque ramificado – por faixa percentual



Fonte: elaboração própria.

Um ponto bastante destacado no Gráfico 6 é a concentração das taxas de apagamento  $C_2$  e da substituição  $C_1(C)V$  majoritariamente na fala de crianças entre 0-20% de produções corretas – diferentemente do Gráfico 5, em que estas estratégias se distribuíam e predominavam ao longo de

5 faixas etárias, dos 2;0 aos 4;5 anos. Na plotagem é possível observar também uma maior atuação da substituição  $CC_2V$  e da metátese na faixa entre 21-40%, e da epêntese na faixa seguinte, 41-60%, ocupando a posição majoritária da redução  $CCV \rightarrow C_1V$ . Vê-se, assim, que numa distribuição por faixas percentuais é possível notar diferentes reparos sendo favorecidos em momentos específicos do desenvolvimento  $CCV$ : tal como observado ao vozeamento de fricativas, a organização via desempenho na tarefa propiciou a criação de grupos intersujeitos consistentes, com medidas de tendência central mais precisas e relação entre produção correta vs. produção de estratégias de reparo mais transparente.

## 5 Discussão

O objetivo deste artigo é contrapor duas medidas de organização de dados – e por consequência de análise – para a investigação do desenvolvimento linguístico infantil. Para tanto, utilizamos dados de aquisição fonológica em L1, mas não há porque acreditar que esses resultados seriam específicos para esse componente gramatical ou somente para aquisição de L1.

Trabalhos anteriores em aquisição, normalmente longitudinais e que acompanhavam poucas crianças comumente apresentavam análises baseadas no desempenho infantil individual (e.g. FIKKERT 1994; FREITAS 1995; SANTOS 1995; SCARPA 1976). A medida que a quantidade de informantes passou a ser maior, uma tendência a organizar e agrupar os dados intersujeitos via idade tomou frente na literatura em aquisição fonológica, principalmente pela possibilidade de formar grupos de igual número de sujeitos – buscando uma uniformidade numérica que visava compensar a variabilidade individual observada nos dados, e que hoje pode ser contornada via tratamentos estatísticos (ou mesmo via critérios de organização de dados por desempenho, como argumentado neste artigo).

O primeiro fato a se chamar a atenção é o de que a seleção dos informantes e a organização de seus dados em um estudo por faixa etária é feita antecipadamente à aplicação de um experimento ou coleta dos dados: define-se o intervalo de tempo para cada faixa etária e a quantidade de crianças para cada uma dessas faixas, e daí parte-se para a coleta de dados que serão organizados pelas faixas etárias. No caso de uma organização de dados por desempenho (a percentagem de produções corretas na tarefa), essa organização tem de ser feita *a*

*posteriori*. Somente depois de os dados coletados e tabulados é que se torna possível agrupá-los em faixas/estágios/conjuntos que apontem para um desenvolvimento. Não se nega que a seleção dos participantes acaba inicialmente sendo feita levando em conta uma longa faixa etária dos participantes, que tem seu início e fim definidos pela experiência observacional do linguista. No entanto, uma vez obtidos os dados, já se deixa de lado qualquer menção à idade dos informantes. A grande dificuldade, neste caso, reside na possibilidade de não se obter um número balanceado de participantes em cada faixa percentual, ou mesmo de não se obter qualquer participante em determinados grupos. Para contornar esses contratempos, é necessário coletar um maior número de sujeitos na tentativa de abarcar o desenvolvimento linguístico e evitar lacunas nos resultados; já a diferença na quantidade de informantes por grupos pode ser facilmente tratada utilizando análises estatísticas.

Mostramos na Seção 4 que não há uma correlação forte entre idade e o desenvolvimento da fonologia infantil, quer se tratando da aquisição de vozeamento em coda, quer se tratando da estrutura CCV.

Vejamoinicialmente o vozeamento. Observamos na Tabela 1 que crianças de mesma faixa etária podem apresentar taxas de vozeamento bastante distintas. Isso porque não há uma relação causal direta entre idade e desenvolvimento linguístico: não podemos estimar as taxas médias de vozeamento da criança (que, aqui, representam seu momento do desenvolvimento linguístico) com base em sua idade – veja-se, por exemplo, na Tabela 1: crianças como S43, que tem 3;5 anos mas apresenta taxa de vozeamento de 0%, ou S62, que tem 4;0 anos mas demonstra vozeamentos corretos somente em cerca de 15% de seus dados, contra S41, de 3;4 anos, que aplica corretamente a regra de vozeamento em cerca de 70% dos contextos sonoros da tarefa. Já a média de produções corretas do 4º grupo (entre 3;6 e 3;11 anos) é menor do que a média de produções corretas do 3º grupo (entre 3;0 e 3;5 anos), com um desvio padrão alto, em todos os grupos, variando entre 20 e 28 pontos. Os resultados da regressão linear indicam que somente 20% dos dados podem ser explicados pela faixa etária. O Gráfico 1 mostra a alta dispersão e variabilidade de dados, o que é forte evidência de que a idade não serve para agrupar os dados, de forma a verificar o desempenho infantil.

O processo de vozeamento implica a criança já ter a estrutura com coda (CVC), preencher essa estrutura com uma fricativa (no caso do dialeto que está sendo adquirido, alveolar) e saber alternar essa

alveolar para uma produção [+ vozeada] no contexto apropriado. Tendo isso em vista, o apagamento da coda é uma estratégia muito comum no início do desenvolvimento linguístico pois a criança ainda não tem a estrutura CVC, posteriormente deixando de ser uma estratégia tão recrutada (quando a estrutura CVC já existe, a criança terá então apenas problemas com os segmentos que podem preencher a C em coda ou com a regra que modifica este segmento nesta posição). Se observamos o Gráfico 2, vemos que na faixa dos 4 anos ainda ocorre mais de 15% de apagamento. Interessantemente, este processo é instável nesse percurso por faixa etária: inicia com 35% de ocorrência, baixa a 30%, sobe a 40%, depois desce a 15%.

Temos também os outputs infantis [- vozeado] – que indicam que a criança já tem a estrutura, mas não aplica o processo (ou por preencher com a fricativa surda, ou com outro segmento surdo). O esperado é que este tipo de produção ocorra mais no início do processo, depois de a estrutura CVC já ter sido adquirida, e ocorra mais antes de o processo de vozeamento ser dominado pela criança. O Gráfico 2 apresenta um percurso de queda nas três primeiras faixas de idade, mas que depois volta a subir a partir dos 3;6. Na primeira faixa, os outputs [- vozeados] são em maior quantidade que os vozeados; essa relação se inverte nas duas faixas seguintes, mas aos 3;6 anos, há quase um equilíbrio entre formas vozeadas e não-vozeadas. Se o processo estivesse em aquisição, o que justificaria esse retrocesso?

Finalmente, a produção correta da fricativa também é instável: não aparece na primeira faixa etária – o que é compreensível se a criança tem que adquirir a estrutura CVC e o processo -, em seguida aparece como 25%, sobe a 35%, desce a pouco mais de 20% e depois vai a 55%. Novamente, temos uma queda inexplicada na aplicação do processo.

Comparemos, agora, esses resultados com os resultados encontrados para a aquisição de estruturas CCV, quando organizadas também por faixa etária. Como o período analisado foi mais longo (de 2 a 6 anos), há mais faixas em análise: são 8 faixas etárias. Os resultados apresentados na Tabela 3 também mostram um comportamento bem distinto entre as crianças: Crianças que por volta dos 4;6 anos apresentam CCV adquirido; crianças que no mesmo período apresentam CCV instável, ainda em construção; e crianças da mesma idade que exibem CCV categoricamente ausente em sua fala.

Observa-se que as 2 primeiras faixas têm uma média bem próxima (0% e 0,92%), com o segundo grupo apresentando um desvio padrão de 0,89 pontos. É de se perguntar se essas duas faixas não deveriam ser amalgamadas. O mesmo acontece com as duas faixas seguintes, entre 3;0 e 4;5, que apresentam uma média de 17,24% e 17,63%, embora o desvio padrão dos dois grupos seja mais variável: 14,41 e 21,22 pontos. Em seguida, a faixa dos 4;6 – 4;11 apresenta uma média de 44,73%, mas com um alto desvio-padrão, de 34,34 pontos. Poder-se-ia imaginar que estamos vendo um desenvolvimento linear e acentuado, pois a faixa dos 5;0 a 5;6 salta para 70,99% de produções corretas; no entanto, a faixa seguinte baixa para 65,18%, e depois a última faixa sobe a 83,4%. Embora a grosso modo o desenvolvimento CCV via faixas etárias se mostre linear, os resultados da regressão linear mostram que apenas 63% dos dados são explicados pela faixa etária – ou seja, uma importância não desprezável de 38% dos dados não segue um comportamento proporcional à idade.

Assim, como no caso do vozeamento, na aquisição CCV observa-se a criança lidando com o desenvolvimento de dois elementos: a estrutura silábica de ataque ramificado e os segmentos que podem ocupar essa sílaba. Para evitar a produção do ataque ramificado, a criança pode lançar mão da estrutura simples CV (realizando uma escolha entre C1V, mantendo a obstruinte; C2V, mantendo a líquida; e CV.CV via epêntese, mantendo ambos os segmentos da sílaba) ou pode também lançar mão de uma estrutura com ramificação de rima, CVC, mantendo todos os segmentos da sílaba original, mas em ordem e estrutura diferentes. Já em relação aos segmentos, a criança pode recrutar a substituição ou a transposição para modificar a qualidade ou a combinação de consoantes de CCV (lembrando que se os segmentos líquidos representam um problema, os reparos estruturais que levam à formação C2V, CV.CV e CVC, apesar de resolverem um problema estrutural, implicam em um problema segmental).

Como se pode observar no Gráfico 4, a estratégia de reparo majoritária na produção CCV é o apagamento CCV→C1V (mantendo ou substituindo a qualidade de C1), que se mostra praticamente categórica até 2;11 anos, continua sendo altamente produtiva até 3;11 anos (com taxas de uso entre 60-70%) e somente aos 4;0-4;5 anos passa a competir equitativamente contra a produção correta de CCV, tendo uso diminuído (porém não completamente abandonado) em seguida. O apagamento CCV→C1V configura-se, portanto, como a estratégia mais produtiva

e duradoura na produção CCV infantil. Interessantemente, outros reparos que também geram sílabas de estrutura CV, como o apagamento CCV→C2V e a epêntese não são mobilizados pela criança no mesmo período – a epêntese surge como estratégia produtiva somente aos 5;0 anos, enquanto a produção C2V quase nunca é recrutada pela criança, assim como a metátese. Esses reparos sugerem, a princípio, que a produção dos segmentos líquidos está sendo simultaneamente evitada junto à produção estrutural CCV na fala infantil. Entretanto, ao observarmos as taxas de substituição C2 notamos que, diferentemente do esperado nesse contexto de evitação segmental, modificações visando a qualidade/posição da líquida não se mostram produtivas, apresentando um pico de apenas 13% aos 3;0-3;5 anos e em seguida mantendo-se em torno de 5%. O percurso estrutural e segmental percorrido no desenvolvimento da criança não se revela, portanto, de forma transparente.

Em suma, tanto a aquisição do processo de vozeamento quanto a estrutura CCV, quando analisados através de uma organização de dados por faixa etária, apresentam grande variabilidade e instabilidade, com picos de desenvolvimento seguidos de retrocessos sem explicação aparente e com grande desvio-padrão apontando para o fato de que a média obtida via faixas etárias não representa a média individual dos participantes – um resultado que, a rigor, não deveria ser observado tomando a idade como parâmetro de desempenho linguístico, já que esse parâmetro implica em assumir que o desenvolvimento linguístico de crianças da mesma faixa etária deve ser razoavelmente comparável. Além disso, nos dois casos em análise, a organização por faixa etária não nos permite observar padrões nas estratégias de reparação – padrões esses que são comumente observados em trabalhos que analisam dados infantis individualmente. Esses dois resultados apontam para a inadequação de se utilizar uma medida extralinguística – como é a faixa etária – para a organização de dados linguísticos.

Vejam agora os dois processos organizados via Percentual de Produção Correta. Chamamos a atenção de que, nesses casos, médias, medianas e desvios-padrão devem ser olhados com cautela, pois eles são a própria fonte de organização dos dados. Assim, é óbvio que sofrerão uma restrição artificial para se enquadrar dentro do recorte percentual proposto. Entretanto, mesmo dentro deste recorte artificial existe um teto de dispersão e variação que não é atingido pelos dados: no caso do vozeamento o desvio-padrão fica entre 0 e 6,57 pontos, e entre 2,91 e

5,37 pontos no caso da estrutura CCV, o que mostra uma concentração “espontânea” dos resultados (que poderiam ser muito mais dispersos dentro da faixa percentual).

Chama também a atenção a variabilidade na quantidade de participantes em cada faixa percentual, e como a idade varia dentro dessas faixas. Esse fato aponta para como crianças com a mesma idade podem estar em momentos diferentes do desenvolvimento linguístico.

Mas vejamos o que acontece quando olhamos para as estratégias de reparo.

No caso do vozeamento, interessa-nos o que ocorre com o apagamento e com a relação entre os outputs [- vozeado] e [+ vozeados]. Como mencionado, o apagamento da coda é alto inicialmente – o que é esperado dado a estrutura não ser ainda adquirida -, e vai diminuindo gradualmente: quase 45% na primeira faixa, 35% nas segunda e terceira faixa, menos de 20% na faixa que vai de 61 a 80% de produção correta (o que mostra que o apagamento vai se tornando marginal), para não ser mais utilizado quando a criança já domina o processo – o que faz sentido, já que para o processo ocorrer, a estrutura silábica deve ter sido adquirida.

Observamos também como a relação entre os outputs [- vozeado] e [+ vozeado] se invertem. Na primeira faixa, de 0 a 20% de produção correta, a criança preenche muito mais a coda com segmentos [- vozeados], o que é indício de que, se ela está ainda adquirindo a estrutura, ela não adquiriu a regra de vozeamento, que transforma um segmento surdo em sonoro. Já na faixa seguinte, entre 21 e 40%, esta relação se inverte, mas ainda com menos de 10% de diferença. Esta diferença segue crescendo nas três faixas seguintes, e na última, a quantidade de produções surdas é de apenas 10%.

Voltemos nossa atenção agora apenas para o output [- vozeado]. Vemos que na primeira faixa a criança produz vários segmentos diferentes do segmento alvo (acrescenta epênteses, produz metáteses, substitui por outros segmentos). Essa variação perdura na segunda faixa, o que mostra que a criança ainda tem dificuldades com o segmento a preencher a estrutura. Nas duas faixas seguintes, a variedade de segmentos utilizados diminui, e na última faixa, nos 10% remanescentes, não há mais variabilidade; trata-se apenas do uso da fricativa surda pela sonora.

Este mesmo percurso segmental é encontrado nos outputs [+ vozeados]. Na primeira faixa, de 0 a 21%, a criança não só produz o segmento correto, mas também o substitui por outros segmentos, também

vozeados. Esta variabilidade diminui gradualmente, assim como a quantidade de substituições, até que desaparece na última faixa.

Um padrão mais restrito e transparente no uso das estratégias de reparo também é encontrado quando olhamos para a aquisição da estrutura CCV organizada por faixas de desempenho na tarefa. No Gráfico 5, via faixa etária, chama a atenção somente a longa preponderância da estratégia de Apagamento  $C_2$  em meio à distribuição difusa dos demais reparos infantis; já no Gráfico 6, via percentual de desempenho na tarefa, temos uma concentração majoritária do Apagamento  $C_2$  no primeiro grupo percentual, sendo este um reparo de uso praticamente categórico na fala das crianças com desenvolvimento CCV incipiente. Entretanto, diferentemente da extensão observada no gráfico via faixas etárias, em que o apagamento CCV→C1V se mostrava produtivamente recrutado até pelo menos a metade do percurso de desenvolvimento CCV, na organização via desempenho observa-se a mobilização desse reparo em um momento específico do desenvolvimento CCV: seu momento mais inicial. A partir das faixas seguintes um outro padrão de reparos se delinea na fala infantil: na faixa de 21-40% observa-se uma competição mais ou menos equânime entre a produção CCV correta, o apagamento CCV→C1V/substituição C1(C)V (um reparo duplamente estrutural e segmental), a substituição C2 (um reparo segmental) e epêntese/metátese (um reparo estrutural com manutenção das líquidas). Essa competição entre reparos estruturais, reparos segmentais e reparos estruturais+segmentais caminha progressivamente e de forma contrabalançada em direção ao desuso, até a estabilização da sílaba CCV, traçando um percurso de contornos mais nítidos em comparação ao observado no Gráfico 5.

Curiosamente, ao observarmos a idade das crianças agrupadas nas faixas percentuais da Tabela 4 é possível notar também um gradativo aumento da idade das crianças mais velhas e mais novas em cada grupo percentual, indicando que a aquisição silábica progride com o tempo, mas não é um reflexo direto deste – o que pode ser observado pelas sobreposições etárias em cada faixa percentual, ou mesmo pelo valor explicativo obtido na regressão linear ilustrada no Gráfico 4. Esta relação indireta com o tempo não se mostra adequadamente representada por uma organização de dados via faixa etária, mas pode ser capturada por medidas diretas de desempenho linguístico, como o percentual de produções corretas na tarefa.

Em resumo, a organização dos dados por Desempenho na Tarefa nos permite explicar melhor as diferentes estratégias reparadoras que as crianças utilizam, o momento em que surgem e que desaparecem. Essa organização também respeita as diferentes 'velocidades' de desenvolvimento infantil: algumas crianças adquirirão as estruturas e processos mais rapidamente que outras; o que deve ser ressaltado é o percurso de aquisição, que é o mesmo.

Por outro lado, a divisão via percentual de desempenho na tarefa apresentada na Tabela 4 assume que a variabilidade individual é esperada numa comparação intersujeitos de mesma faixa etária, considerando que o desenvolvimento individual de uma criança nem sempre é comparável ao de outras crianças. Nesta organização de dados, as medidas de tendência central se mostram mais aderentes aos dados individuais da amostra, e a comparação entre a média e a mediana dos diferentes grupos de sujeitos se mostra mais confiável.-

Como mencionado no início deste artigo, encontram-se na literatura medidas de desempenho, como o PCC (Percentual de Consoantes de Corretas - EISENBEISS, 2010). Alguém poderia perguntar por que não usar essa medida. Defendemos aqui que as medidas de desempenho guiam a organização dos dados, mas que não se utilizem índices de um fenômeno mais geral para definir a maturidade linguística infantil, ou para encontrar faixas, estágios *a priori*. Como mencionamos no início deste artigo, o PCC não leva em conta a posição silábica. Silva (2008) inicia a coleta de seus dados quando a criança já tem a fricativa alveolar em posição de ataque. Isto significa que as crianças de Silva teriam um bom desempenho no PCC, embora seja claro, em seus resultados, que as crianças ainda estão adquirindo a regra de vozeamento. O mesmo com os dados de Toni (2016), que controlou o momento de a aquisição das líquidas em ataque simples. Assim, de acordo com o PCC, os dois estudos apresentariam como resultado que os participantes teriam adquirido a estrutura CCV e o processo de vozeamento muito antes do que de fato ocorreu, e não haveria como explicar porque haveria a manutenção de estratégias reparadoras após a aquisição. Portanto, somente o desempenho da criança no fenômeno de interesse do pesquisador é que pode revelar seu estágio de desenvolvimento específico – estágio que, afinal, é o fator responsável por promover a homogeneidade intersujeitos em um grupo.

Defendemos aqui que, se é por meio do desempenho linguístico infantil que o linguista pode inferir e tentar acessar o desenvolvimento

da competência linguística da criança, utilizar uma medida direta do desempenho se mostra uma opção mais coerente e mais adequada que utilizar medidas indiretas como a faixa etária – especialmente considerando-se que o desenvolvimento linguístico não se mostra homogêneo entre sujeitos. Deste modo, por não haver uma correlação forte entre a idade e o desenvolvimento da fonologia infantil, não se faz produtivo comparar crianças e analisar seus dados com base em critérios como a faixa etária. Já o percentual de produções corretas na tarefa, por ser uma medida direta do desempenho linguístico, é capaz não só de categorizar o desenvolvimento linguístico de forma mais transparente, como também de lidar com a expressiva variabilidade individual constatada na fala infantil.

## **6 Considerações Finais**

Este trabalho trouxe resultados sobre a aquisição de dois fenômenos fonológicos – a saber, o vozeamento de fricativas em posição de coda e a sílaba de ataque ramificado CCV – a fim de comparar dois métodos de organização de dados, agrupando a fala de diferentes crianças via idade e via percentual de desempenho na tarefa. Grande variabilidade individual foi observada na produção infantil de ambos os fenômenos, com crianças de mesma idade apresentando taxas de produção correta bastante distintas e crianças com mais de dois anos de diferença de idade apresentando produções similares. Essa variabilidade se reflete em grupos pouco homogêneos de participantes, que apresentam médias e medianas incongruentes e alto desvio-padrão. Isso se traduz, por sua vez, em medidas centrais pouco representativas da população analisada: se, por um lado, a média e a mediana das tabelas via idade não representam adequadamente as características individuais ou o panorama qualitativo das produções infantis, por outro essas medidas acabam também por diluir os subgrupos naturalmente formados por momentos de desenvolvimento diferentes que se apresentam paralelamente numa mesma faixa etária, mascarando os diferentes percursos que podem ser traçados durante a aquisição fonológica. Esta análise é corroborada pelo resultado da regressão linear apresentada nos Gráficos 1 e 4: somente cerca de 20% do desempenho linguístico dos participantes no contexto de vozeamento de fricativas e 60% dos contextos silábicos CCV é explicado pelo fator idade – um poder explicativo baixo considerando que, no caso de CCV,

no mínimo 40% dos resultados ainda deveria ser atribuído a fatores externos ao fator principal. Estes resultados apontam, então, que a idade não pode ser tomada como um modo de estimar a maturidade linguística da criança. Observa-se, por fim, que quando os dados são organizados por faixa etária, também não é possível observar tendências no uso de estratégias reparadoras por parte das crianças.

Para contornar os efeitos causados pela alta variabilidade individual, o presente artigo sugere a utilização de uma medida alternativa de organização dos dados infantis: o Desempenho na Tarefa. Por dividir o desempenho linguístico da criança com base numa medida mais direta, esta organização promove maior aderência das medidas de tendência central à individualidade dos dados e ao seu panorama geral, promovendo maior confiabilidade às médias dos grupos e maior poder explicativo à análise do pesquisador. A adequação dessa medida é observada também ao se analisarem as estratégias reparadoras, que se apresentam mais concentradas e organizadas de acordo com o que outros estudos, que analisam desenvolvimentos individuais, apontam que ocorre no desenvolvimento da linguagem.

O poder explicativo da medida de Desempenho na Tarefa se justifica por estarmos classificando o desenvolvimento dos participantes segundo critérios relativos ao seu próprio desempenho, enquanto uma classificação via faixas etárias categoriza o desempenho linguístico infantil segundo critérios extrínsecos à língua. O desenvolvimento linguístico mais congruente e mais consistente entre os sujeitos de um mesmo grupo percentual se reflete, por exemplo, em seus padrões de aplicação de estratégias de reparo: as formas não-alvo empregadas pela criança apresentam padrão de uso gradativo e mais concentrado quando organizadas via desempenho na tarefa, enquanto via faixas etárias temos uma distribuição difusa e mais irregular.

Por fim, cabe destacar que, em última análise, tanto a idade quanto o percentual de produções corretas na tarefa são medidas indiretas que visam mensurar a competência linguística da criança. Defendemos, nesse artigo, que o uso de medidas de desempenho em detrimento do uso de medidas biológicas se mostra mais conveniente ao estudo do desenvolvimento linguístico infantil, já que uma organização via percentual de desempenho na tarefa, por exemplo, compartilha da mesma natureza e se mostra comensurável à competência linguística do falante.

## Declaração de autoria

Nós, Raquel Santana Santos e Andressa Toni, declaramos, para os devidos fins, que não temos qualquer conflito de interesse, em potencial, neste estudo. Ambas aprovamos a versão final do manuscrito e somos responsáveis por todos os seus aspectos, incluindo a garantia de sua veracidade e integridade.

## Agradecimentos

Parte dos resultados aqui apresentados foi defendida em Toni (2016). Agradecemos também à Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cristiane Conceição Silva (UFSC) por disponibilizar os dados brutos sobre a aquisição do vozeamento das fricativas em coda.

Agradecemos aos participantes da banca de mestrado de Toni, aos participantes de eventos onde esse trabalho foi apresentado e aos pareceristas anônimos pelos comentários e discussão do texto. Os eventuais problemas remanescentes são de nossa única responsabilidade.

A primeira autora agradece o auxílio em forma de bolsa de Mestrado do Programa em Semiótica e Linguística Geral da FFLCH/USP (CNPq 1149119/2013-5) e a segunda autora agradece o auxílio em forma de bolsa produtividade CNPq 303533/2019-6.

## Referências

AGUILAR-MEDIAVILLA, E. M.; SANZ-TORRENT, M.; SERRA-RAVENTOS, M. A comparative study of the phonology of pre-school children with specific language impairment (SLI), language delay (LD) and normal acquisition. *Clinical Linguistics and Phonetics*, Londres, v. 16, p. 573–596, 2002. DOI: 10.1080/02699200210148394

BAIA, M. F. A. *O modelo prosódico inicial do português brasileiro: uma questão metodológica?* 2010. 173 p. Dissertação (Mestrado em Letras) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2010.

BAIA, M. de F. de A. A variabilidade inter e intra-sujeito no desenvolvimento fonológico de crianças gêmeas e não gêmeas. *Estudos*

*Linguísticos*, São Paulo, v. 46, n. 2, p. 493–504, 2017. DOI: <https://doi.org/10.21165/el.v46i2.1748>

BLOM, E.; UNSWORTH, S. *Experimental Methods in Language Acquisition Research*. Philadelphia: John Benjamins Publishing Co, 2010.

BLUME, M.; LUST, B. *Research methods in language acquisition: principles, procedures, and practices*. Boston: Walter de Gruyter for the American Psychological Association, 2017.

BOHN, G. P. *Aquisição das vogais tônicas e pretônicas do Português Brasileiro*. 2015. 219 p. Tese (Doutorado em Letras) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2015.

BYBEE, J.; SLOBIN, D. Rules and schemes in the development and use of the English past tense. *Language*, Washington, v. 58, p. 265-289, 1982. DOI: 10.1353/LAN.1982.0021

CARLUCCI, L.; CASE, W. On the Necessity of U-Shaped Learning. *Topics in Cognitive Science*, Hoboken, v. 5, n. 1, p. 56-88, 2013. DOI: 10.1111/tops.12002.

CHOMSKY, N. *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge: The MIT Press, 1965.

CHOMSKY, N. *Reflections on Language*. Londres: Fontana Books, 1975.

CHOMSKY, N. *Language and Thought*. Nova York: Moyer Bell, 1993.

CHOMSKY, N. *The minimalist program*. Cambridge: The MIT Press, 1995.

DA CUNHA, S. E. A psicometria da inteligência e a dimensão idade. *Arquivos Brasileiros de Psicologia Aplicada*, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 100-110, 1974.

EISENBEISS, S. Production methods in language acquisition research. In: BLOM, E.; UNSWORTH, S. (eds.). *Experimental Methods in Language Acquisition Research*. Philadelphia: John Benjamins Publishing Co., 2010. p. 11-35.

FIKKERT, P. *On the acquisition of prosodic structure*. 1994. 402 f. Tese (Doutorado em Linguística) - Radboud University of Nijmegen, 1994.

FREITAS, M. J. *A aquisição da estrutura silábica do português europeu*. 1997. 396 f. Tese (Doutorado em Linguística) - Universidade de Lisboa, 1997.

GAMA-ROSSI, A. J. A. *Relações entre desenvolvimento linguístico e neuromotor: a aquisição da duração no português brasileiro*. 1999. 190 f. Tese (Doutorado em Linguística) - Universidade Estadual de Campinas, 1999.

GROLLA, E. Metodologias experimentais em aquisição da linguagem. *Estudos da Língua(gem)*, Vitória da Conquista, v. 7, p. 9-42, 2009. DOI: 10.22481/el.v7i2.1090

HILÁRIO, R.; DEL RÉ, A. Questões metodológicas e ferramentas de pesquisa nos estudos em Aquisição da Linguagem. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 59, n. 1, p. 57-63, 2015. DOI: 10.15448/1984-7726.2015.1.18397

INGRAM, D. *Procedures for the Phonological Analysis of Children's Language*. Baltimore: University Park Press, 1981.

JARDIM-AZAMBUJA, R.; LAMPRECHT, R. R. Emergência dos contrastes de sonoridade e de ponto de articulação na aquisição do Português Brasileiro. In: 6º ENCONTRO CELSUL - CÍRCULO DE ESTUDOS LINGÜÍSTICOS DO SUL. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2004. p. 208-216.

LEVELT, C. C.; VAN DE VIJVER, R. Syllable types in cross-linguistic and developmental grammars. *Constraints in phonological acquisition*, Filadélfia, v. 204, p. 218, 2004. DOI: 10.1017/CBO9780511486418.006

PETERS, A. Language learning strategies: Does the whole equal the sum of the parts? *Language*, Washington, v. 53, p. 560-573, 1977. DOI: 10.2307/413177

PIAGET, J.; INHELDER, B. *A Psicologia da Criança*. Rio de Janeiro: Difel, 1978.

PIATTELLI-PALMARINI, M. (ed). *Language and Learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky*. Massachusetts: Harvard University Press, 1980.

PINKER, S.; PRINCE, A. On language and connectionism – analysis of a parallel distributed-processing model of language-

acquisition. *Cognition*, Hoboken, v. 28, p. 73-193, 1988. DOI: 10.1016/0010-0277(88)90032-7

PIZZIO, A.; QUADROS, R.; SCHIMITT, D. Análise de metodologias para coletar e transcrever dados da aquisição de línguas de sinais. In: 6º ENCONTRO CELSUL - CÍRCULO DE ESTUDOS LINGÜÍSTICOS DO SUL. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2004. p. 64-72.

QUEIROGA, B. A. M.; ALVES, J. M.; CORDEIRO, A. A. A.; MONTENEGRO, A. C. A.; ASFORADE, R. Aquisição dos encontros consonantais por crianças falantes do português não padrão da região metropolitana do Recife. *Revista CEFAC*, São Paulo, v.13, n.2, p.214-226, 2011. DOI: 10.1590/S1516-18462010005000139

SANTOS, R. S. *Uma interface fonologia-sintaxe: o uso de “sons preenchedores” da categoria funcional dos determinantes no processo de aquisição de linguagem*. 1995. 132 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Universidade Estadual de Campinas, 1995.

SCARPA, E. M. *Alguns aspectos da intonação do Português*. 1976. 114 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Universidade Estadual de Campinas, 1976.

SHRIBERG, L. D.; AUSTIN, D.; LEWIS, B. A.; MCSWEENEY, J. L.; WILSON, D. L. The percentage of consonants correct (PCC) metric: Extensions and reliability data. *Journal of Speech, Language and Hearing*, Rockville, v. 40, p. 708-722, 1997. DOI: 10.1044/jslhr.4004.708

SIEGLER, R. S. U-shaped interest in U-shaped development and what it means. *Journal of Cognition Development*, Filadélfia, v. 5, p. 1-10, 2004. DOI: 10.1207/s15327647jcd0501\_1

SILVA, C. C. *Aquisição da regra de assimilação de vozeamento em Português Brasileiro*. 2008. 161 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2008.

SINGLETON, D; RYAN, L. Evidence of speech milestones. In: SINGLETON, D; RYAN, L (ed.). *Language Acquisition: The Age Factor*. Toronto: Multilingual Matters, 2004. p. 6-30.

STRAUSS, S.; STAVY, R. U-shaped behavioral growth: Implications for theories of development. In: HARTUP (ed.), *Review of child development research*. Chicago: University of Chicago Press, 1982. p. 547-599.

TONI, A. *Representação subjacente dos ataques ramificados CCV na aquisição fonológica*. 2016. 354 f. Dissertação (Mestrado em Letras), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

VIHMAN, M.; CROFT, W. Phonological Development: Toward a “Radical” Templatic Phonology. *Linguistics*, Washington, v. 45, p. 683-725, 2007. DOI: 10.1515/LING.2007.021

YAVAS, M.; HERNANDORENA, C. L. M.; LAMPRECHT, R. R. *Avaliação fonológica da criança: reeducação e terapia*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

## Apêndice

Tabela 5 - Estratégias de reparo na aquisição do vozeamento de fricativas em coda – por idade

%	Output [+voz]				Output [-voz]				Apagamento
	VozCorreto	Substituição	Epêntese	Metátese	VozIncorreto	Substituição	Epêntese	Ressilab	
2;0-2;5 (n = 32)	0	15,63	3,13	6,25	6,25	25	3,13	3,13	37,5
2;6-2;11 (n = 91)	26,37	7,69	4,4	0	13,19	3,3	8,79	6,59	29,67
3;0-3;5 (n =149)	34,23	2,68	2,01	0	12,75	0,67	5,37	2,01	40,27
3;6-3;11 (n =161)	22,36	0	5,59	0	23,6	0	3,11	3,11	42,24
4;0-4;02 (n = 85)	55,29	0	0	0	22,35	0	2,35	3,53	16,47

Fonte: elaboração própria.

Tabela 6 - Estratégias de reparo na aquisição do vozeamento de fricativas em coda – por faixa de desempenho na tarefa

(%)	Output [+voz]				Output [-voz]				Apagamento
Faixa	VozCorreto	Substituição	Epêntese	Metátese	VozIncorreto	Substituição	Epêntese	Metátese	
0-20% (n = 209)	6,22	6,22	4,31	0,96	22,49	3,83	7,66	5,26	43,06
21-40% (n = 147)	31,29	1,36	4,08	0	17,01	2,72	4,76	3,4	35,37
41-60% (n = 89)	47,19	1,12	1,12	0	13,48	0	1,12	1,12	34,83
61-80% (n = 42)	69,05	0	2,38	0	7,14	0	0	2,38	19,05
81-100% (n = 31)	90,32	0	0	0	9,68	0	0	0	0

Fonte: elaboração própria.

Tabela 7 - Estratégias de reparo na aquisição da sílaba CCV – por idade

%	Faixas Tipo de alvo	2;0-2;5 (n = 109)	2;6-2;11 (n = 110)	3;0-3;5 (n = 292)	3;6-3;11 (n = 430)	4;0-4;5 (n = 310)	4;6-4;11 (n = 551)	5;0-5;5 (n = 353)	5;6-5;11 (n = 248)
	CCV correto	0	0,91	16,44	17,91	46,13	71,14	65,44	81,85
Output CV/CCV	Apagamento CCV	0,92	0	2,74	0,47	1,61	0,18	0,28	0
	Apagamento C1	0	2,73	0	1,16	0,65	0,36	0,57	0,4
	Apagamento C2	76,15	61,82	46,58	58,84	29,68	5,08	8,78	4,84
	Substituição C1	22,02	30	10,96	9,77	5,81	2	2,83	0
	Substituição C2	0,92	3,64	0,34	0	0,65	0	0	0
	Epêntese	0	0	6,16	1,4	5,81	5,81	13,88	5,65
	Metátese	0	0	0,34	1,16	0	0,54	0	0
Output CCV	Substituição C1	0	0	0,34	2,56	1,61	4,9	3,97	5,24
	Substituição C2	0	0	13,7	5,35	4,84	6,35	3,68	1,21
	Substituição C1C2	0	0,91	1,71	1,16	2,26	2,72	0,57	0,81
	Transposição	0	0	0,68	0,23	0,97	0,91	0	0

Fonte: elaboração própria.

Tabela 8 - Estratégias de reparo na aquisição da sílaba CCV – por faixas de desempenho na tarefa

%	Faixas Tipo de alvo	0-20% (n = 748)	21-40% (n = 296)	41-60% (n = 255)	61-80% (n = 739)	81-100% (n = 365)
	CCV correto	2,14	33,78	55,69	70,5	86,58
Output CV(C)(V)	Apagamento CCV ou C1C2	2,01	0	0,39	0,27	0
	Apagamento C1	0,53	1,01	0	0,68	0,27
	Apagamento C2	72,99	22,64	4,31	8,39	4,38
	Substituição C1	17,78	5,07	1,57	2,57	0
	Substituição C2	0,94	0	0,39	0,14	0
	Epêntese	0	9,12	17,65	7,71	2,19
	Metátese	0,27	1,35	0,78	0,14	0
Output CCV	Substituição C1	0,4	2,7	2,75	5,28	4,38
	Substituição C2	2,54	18,58	12,16	2,71	1,64
	Substituição C1C2	0,27	4,73	2,35	1,22	0,55
	Transposição	0,13	1,01	1,96	0,41	0

Fonte: elaboração própria.