

# ‘ota bruxa?’: modelando a relação entre variação linguística e aquisição dos ataques ramificados via princípio da tolerância

ANDRESSA TONI

**Resumo** Esta pesquisa revisita a aquisição das sílabas de ataque ramificado CCV (Consoante1+Consoante2+Vogal) em Português Brasileiro, investigando como o molde silábico é categorizado ao longo do desenvolvimento fonológico infantil e por que este desenvolvimento ocorre da forma que ocorre. Para caracterizar o alvo sendo adquirido, um estudo de *corpus* descreve a variação CCV→CV presente na fala de adultos paulistanos (como em ‘outro’→[’o.tu]) utilizando dados do Projeto SP2010 (MENDES, 2013). Já para caracterizar o desenvolvimento infantil, conduzimos um experimento de produção e compreensão de fala (*mispronunciation detection task*). Como arcabouço teórico, o Princípio da Tolerância (YANG, 2016) modela a construção do contraste entre as estruturas CCV-CV, estabelecido com base no adensamento fonológico do Léxico (JUSCZYK, LUCE & LUCE, 1994). O estudo constata que, ao adquirir CCV, a criança adquire uma sílaba fonologicamente pouco densa, foneticamente variável e suscetível a processos de neutralização do contraste CCV-CV. Defendemos que tais características do *input* levam a uma incorreta generalização de CCV como opcional, tomando CV como uma forma alternante – tanto em contextos átonos (o que é encontrado na fala adulta) como em contextos tônicos (que não ocorre na fala adulta paulistana). A produtividade desta hipergeneralização é capturada pelo Princípio da Tolerância e decorre da alta concentração de CCVs reduzíveis no vocabulário inicial da criança, sendo superada com o crescimento lexical. A hipergeneralização da variação CCV-CV reflete-se no teste de detecção de erros apontando reconhecimento de CV→CCV (‘dente’→[d[r]ente’), mas não de CCV→CV (‘prato’→’pato’, ‘preto’→’peto’) por crianças que simplificam CCV em sua fala. A maior taxa de detecção de vizinhos CCV-CV no teste (‘prato’→’pato’ é mais detectado que ‘preto’→’peto’) aponta a construção do contraste como um ponto-chave no desenvolvimento fonológico. Com isso, argumentamos que a aquisição CCV passa por um momento de incorreta neutralização do contraste estrutural da sílaba.

**Palavras-chave:** Aquisição fonológica, Sílabas, Ataque ramificado.

**Abstract** This paper aims to revisit the acquisition of CCV (Consonant1+Consonant2+Vowel) branching onsets in Brazilian Portuguese. We investigate how the syllable structure is categorized throughout children's phonological development and why this development occurs the way it does. To better describe the target adult speech (from São Paulo), a *corpus* study quantifies the CCV→CV variation (as in 'outro'→['o. tu]) (*SP2010 Project*, MENDES, 2013). To describe the child development, we conducted a speech production and comprehension test (mispronunciation detection task). As the theoretical framework, we adopted the Tolerance Principle (YANG, 2016), using it to model CCV-CV contrast construction. We assume that the contrast establishment is based on the growth of the Lexicon's phonological density (JUSCZYK, LUCE & LUCE, 1994). Our study finds that, when acquiring CCV, the child acquires a poorly dense and phonetically variable syllable, which is susceptible to sociolinguistic processes of CCV-CV contrast neutralization. We argue that such *input* characteristics lead to an incorrect generalization of CCV as optional, taking CV as an alternate form of CCV – both in unstressed contexts (which is found in adult speech) and in stressed contexts (which does not occur in adult speech). The productivity of this hypergeneralization is captured by the Tolerance Principle and stems from the high concentration of reducible CCVs in the child's initial vocabulary. The hypergeneralization of CCV~CV variation is reflected into the mispronunciation detection task. The test points out to the recognition of CV→CCV ('dente'→'d[r]ente'), but not of CCV→CV ('prato'→'pato', 'preto'→'\*peto') by children who simplify CCV in their speech. The higher detection rate of CCV-CV neighbors ('prato'→'pato' is better detected than 'preto'→'\*peto') points to the construction of contrast as a keypoint in phonological development. Therefore, we stand that CCV acquisition goes through a moment of incorrect neutralization of syllable contrast guided by sociolinguistic variation in the *input*.

**Keywords:** Phonological acquisition. Syllable. Branching onsets.

## INTRODUÇÃO

COMO, QUANDO, O QUE e POR QUE são quatro perguntas basilares ao fazer científico. Nesta pesquisa, buscamos examinar estas perguntas tomando como

objeto de análise as sílabas de ataque ramificado CCV (Consoante<sub>1</sub> + Consoante<sub>2</sub> + Vogal) – enfocando, em especial, informações sobre o molde silábico ramificado, nos termos de Selkirk (1982).<sup>1</sup>

Para investigar o que é adquirido durante o desenvolvimento silábico, descrevemos o ambiente linguístico e o *input* disponível à criança com base em um estudo de *corpora* (*Corpus* ABG de Benevides & Guide (2017); *corpus* do Projeto SP2010 de Mendes (2012)). Com isso, visamos discutir como são estabelecidos os contrastes fonológicos das estruturas silábicas – seus valores, na acepção saussureana – e como se dá o desenvolvimento do sistema fonotático da criança. Essa discussão surge considerando a baixa frequência observada a CCV na língua (TONI, 2020), o baixo número de pares mínimos CCV-CV e, principalmente, considerando que em alguns contextos, o contraste CCV-CV pode ser neutralizado (como em [pri]cisa~[pɾi]cisa, [pɾɐ]~[pɐ], ou [tro]~ou[tu]).<sup>2</sup> Com a ação desse processo, CCV e CV passam a poder representar uma mesma unidade fonológica na língua alvo, /CCV/, o que acarreta em interessantes implicações para a aquisição fonológica – especialmente considerando que, conforme Miranda (2007) e Miranda & Cristófaros-Silva (2011), a criança parece estar atenta a este processo, empregando-o em sua fala: a variação CCV~CV pode artificialmente subnotificar as ocorrências de ataques ramificados na superfície da língua (ou mesmo inflar, se considerarmos a direção contrária do processo, como em 'abóbora'→'abóbra').

Para descrever quando e como CCV é adquirido, conduzimos um estudo experimental comparando a produção e a percepção dos ataques ramificados na fala de 71 crianças. Com esses dados, fez-se possível constatar a instauração precoce do contraste entre as estruturas silábicas CCV e CV em comparação à especificação C/V e C/r/V. Este contraste, entretanto, não se mostra plenamente ativo nos primeiros momentos da aquisição, sendo influenciado pela densidade fonológica dos estímulos. Em outras palavras, i) existem quando diferentes para a aquisição do molde silábico e do filtro segmental de CCV: a estrutura ramificada é estabilizada antes da correta produção das combinações segmentais; e ii) o percurso de como CCV é adquirido exige o reconhecimento do contraste entre as estruturas CCV e CV, passando por períodos de não-contrastividade.

Por fim, para explicar por que o percurso de desenvolvimento silábico da criança se dá como o observado, mobilizamos o Princípio da Tolerância de Yang (2016, 2018) e a literatura que demonstra o papel da carga funcional/densidade fonológica na aquisição (JUSCZYK, LUCE & LUCE, 1994; SWINGLEY & ASLIN 2002; CUI, 2020; RICHTER, 2021). Ao contabilizar o total de palavras contendo a variação

---

<sup>1</sup> Por questão de espaço, reservamos a revisão dos filtros/combinções segmentais na aquisição CCV a Toni (em preparação).

<sup>2</sup> De forma análoga, o contraste entre C/V-C/r/V pode ser neutralizado em dialetos que contam com rotacismo /lambda-cismo (p[l]anta~p[r]anta, f[r]uta~f[l]uta). Embora estes processos não tenham se apresentado na amostra de fala aqui analisada (paulistana, concentrada na Zona Leste de São Paulo), destacamos que um estudo futuro com dialetos que neutralizam o contraste C/V-C/r/V em muito contribuiria para a discussão da presente pesquisa.

CCV~CV em diferentes tamanhos do léxico receptivo infantil (medido via *Corpus FDC*, SANTOS & TONI, 2020), constata-se que existem momentos em que a quantidade de palavras suscetíveis à redução CCV→CV é suficiente para desencadear uma incorreta generalização de CV como uma forma aceitável de CCV, um “alofone”<sup>3</sup> de CCV, tanto em contextos átonos (o que é encontrado na fala adulta) como em contextos tônicos (que não ocorre na fala adulta). Ou seja, tal como [’o.trʊ]~[’o.tu], [pra]~[pɐ] e [pre’si.zɐ]~[p’si.zɐ], palavras como ‘prato’ e ‘preto’ admitiriam variação [’pra.tu]~[’pa.tu] e [’pre.tu]~[’pe.tu], sendo estas produções inicialmente tomadas como variantes de uma mesma palavra, de um mesmo contexto estrutural. Desse modo, apontamos que a redução CCV→CV típica da fala infantil pode decorrer não só da ausência de CCV no sistema fonológico infantil, mas também de um equívoco em determinar seu valor contrastivo perante as demais sílabas presentes no sistema fonotático da língua. Este processo de hipergeneralização da variação é permitido pelas próprias características distribucionais da estrutura-alvo – conformando-se, inclusive, com um padrão mais amplo de variação /r/→Ø que ocorre também em posição de coda: cantar~cantá, amor~amô.

Desse modo, defendemos, neste artigo, que as características do alvo CCV no ambiente linguístico da criança – uma sílaba pouco frequente, variável e de contraste pouco denso – levam a uma representação funcionalmente não-contrastiva entre CCV e CV no início do percurso de aquisição.

O artigo está organizado como se segue: a primeira seção apresenta o modelo teórico aqui adotado, em seguida discutindo brevemente o papel do *input* na aquisição fonológica. A terceira seção caracteriza a sílaba CCV no dialeto paulistano, contabilizando a variação CCV~CV na fala adulta e também a densidade fonológica de CCV. A seguir, descrevemos nosso estudo experimental e aplicamos o Princípio da Tolerância, observando como as predições da teoria se concretizam na produção e na percepção infantis. As últimas seções retomam as perguntas Como e por que para discussão.

## O PRINCÍPIO DA TOLERÂNCIA (YANG, 2016, 2018)

Na perspectiva teórica trazida por Yang (2018, p. 665), “*Language acquisition is a computational process by which linguistic experience is integrated into the learner’s initial stage of knowledge*”. Assumindo uma visão formalista e congruente à agenda minimalista chomskyana, o modelo de Yang baseia-se em três pilares: experiência linguística; uma Gramática Universal, que em seu estado inicial contém princípios linguísticos *domain-specific*; e propriedades cognitivas mais gerais, como

<sup>3</sup> Historicamente, os conceitos de ‘contraste’, ‘neutralização’ e ‘alofonia’ referem-se exclusivamente à camada segmental da fala. Entretanto, neste artigo propomos que estes conceitos também têm papel nas estruturas fonológicas acima do segmento, como já vem sendo sugerido por autores como Pierrehumbert (2003), So & Dodd (2007) e Jarosz (2017). Agradeço à Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Thaís Cristófaros Silva por chamar minha atenção para esta extensão conceitual.

mecanismos de aprendizagem e princípios de computação/processamento eficientes (YANG, 2016, p. 1). Este modelo teórico busca dar conta de como a experiência linguística é generalizada de forma a contribuir para a fixação do sistema de regras que constitui a língua materna. Para determinar quando uma hipótese está suficientemente bem confirmada – ou, em outras palavras, quantas evidências positivas são necessárias para atestar a produtividade de uma regra/generalização observada no *input* –, Yang (2016, 2018) propõe uma equação, o Princípio da Tolerância. Nas palavras de Yang,

The TP provides a new division of labor between what can be learned and what needs to be built in. As Rothman & Chomsky [(2018)] point out, this can eliminate “arbitrary stipulations of parameter values” and provides an account of the idiosyncratic properties of particular grammars without overburdening the biological requirement for language. Indeed, the minimalist approach (Berwick and Chomsky, 2016) encourages a return to an earlier, abductive, framework of language acquisition: “Having selected a permissible hypothesis, he [the child] can use inductive evidence for corrective action, confirming or disconfirming his choice. Once the hypothesis is sufficiently well confirmed, the child knows the language defined by this hypothesis; consequently, his knowledge extends enormously beyond his experience” (Chomsky, 1968, p. 80). The TP determines whether a hypothesis is “sufficiently well confirmed”. (YANG, 2018, p. 10)

O Princípio da Tolerância dedica-se, então, a determinar objetivamente a quantidade de dados necessária à generalização de uma regra de acordo com um conjunto limitado de dados, que aqui é definido como o tamanho do vocabulário receptivo da criança em um dado momento. Yang (2016) aponta que uma boa aproximação do desenvolvimento lexical infantil pode ser obtida pela quantificação da fala dirigida à criança – contabilizando, especificamente, as palavras mais frequentes na fala dos cuidadores. Esta escolha metodológica calca-se na diferença entre a capacidade de produção e de compreensão infantil: a literatura robustamente comprova que as produções da criança não refletem de forma acurada seu conhecimento linguístico; o léxico receptivo infantil é, certamente, maior que seu léxico produtivo. Assume-se, então, que as palavras mais frequentemente dirigidas à criança são uma melhor aproximação ao seu vocabulário receptivo que, por exemplo, seu próprio vocabulário produtivo.

Para calcular se uma generalização é produtiva, deve-se considerar o equilíbrio entre regularidades e exceções (observando, por exemplo, quantos indivíduos seguem um padrão no *input* e quantos não). A formulação da generalização só será eficiente e útil se não houver muitas exceções – i.e., se poucos indivíduos deixarem de seguir a regra. Sobre quantas exceções considerar “muitas exceções”, o Princípio da Tolerância fornece uma resposta objetiva: uma equação derivada da Lei de Zipf<sup>4</sup>; da

---

<sup>4</sup> Conforme Yang (2016, p. 17), a Lei de Zipf (1949) representa um fato robusto (e ainda não muito bem compreendido) sobre a organização da língua e de outros sistemas naturais: a frequência de uma palavra é inversamente proporcional à sua posição num *ranking* de frequências lexicais. Por exemplo, a palavra mais frequente no *Brown Corpus* do inglês é *the*, com cerca de 60.000 ocorrências, ocupando a primeira posição do *ranking*. A segunda palavra mais frequente é *a*, com cerca de 30.000 palavras, ocupando a segunda posição do *ranking* e representando cerca de metade da frequência da palavra mais

probabilidade de ocorrência das palavras-exceção na totalidade dos dados analisados; e do tempo de processamento da lista de exceções+regra *versus* da lista memorizada de palavras, ambas as listagens sendo ranqueadas pela frequência de ocorrência (*tokens*). Desse modo, a equação de Yang (2016) estipula quantas exceções podem ser toleradas por uma regra até que ela se torne computacionalmente ineficiente.

Tem-se na língua, então, duas alternativas para organizar as informações contidas no *input*: i) estocar individualmente todas as formas lexicais (*types*) coletadas, organizando-as numa lista ranqueada pela sua frequência de ocorrência (*tokens*); ou ii) formular uma regra geral que se aplica à maior parte dos contextos, listando individualmente apenas os elementos que não se enquadram em uma dada regra, suas exceções. A escolha entre o modelo de organização (i) ou (ii) depende da equação descrita em (1):

(1) Princípio da Tolerância:  $R$  é uma regra aplicável a  $N$  itens, dos quais  $e$  são exceções.  $R$  é produtiva se e somente se  $e \leq \theta_N = N/\ln(N)$

A equação em (1) estipula que se o número de exceções  $e$  de uma regra é maior que o limite  $\theta N$ , essa regra torna-se então computacionalmente pouco eficiente, sendo mais proveitoso ao sistema linguístico listar todas as ocorrências de um dado fenômeno que lidar com todas as exceções de uma regra que pouco representa o *input*. Na aplicação de (1),  $N$  constitui-se como o total de *types* contendo uma propriedade  $X$  dentro da(s) totalidade(s) do Léxico infantil (por exemplo,  $N$  é igual a todas as palavras conjugadas no passado simples dentro de um vocabulário de 50 palavras, ou de 100 palavras, ou de 500 palavras, sendo  $e$  o total de palavras de conjugação irregular neste vocabulário). O limite  $\theta N$  é calculado, por sua vez, pela divisão de  $N$  pelo seu logaritmo natural ( $\ln(N)$ ). Sobre este cálculo, é importante salientar que o limite  $\theta N$  de produtividade de uma regra é menor que um limite intuitivo como “se mais da metade dos dados não segue um padrão, então a regra é ineficiente”. Como ilustrado pelo Quadro 2,  $\theta N$  representa quantas exceções o Princípio da Tolerância dita que um vocabulário de tamanho  $N$  é capaz de tolerar, e a coluna % apresenta o percentual que essas exceções representam no *input*:

---

frequente. A terceira palavra mais frequente no *ranking*, *and*, representa cerca de 1/3 da frequência da palavra mais frequente, e assim sucessivamente. A Lei de Zipf observa, então, que a multiplicação *ranking* x frequência é igual a uma constante ( $r \times f = C$ ). Esta regularidade implica que a maior parte das palavras da língua terá frequência baixa, enquanto poucos *types* terão frequência alta: cerca de 70% dos *types* do vocabulário ocorrem 3 vezes ou menos no total do *corpus*, e cerca de 40% ocorrem uma única vez. Em consequência, “*Acquiring a reasonable vocabulary of a language takes a long time, and the learner will have to sit through a lot of boring repetitions*” (YANG, 2016, p. 18). A constante de Zipf faz parte do cálculo que deriva o Princípio da Tolerância, levando em conta, então, essa propriedade das línguas. Desse modo, embora a equação de Yang seja aplicada sobre uma contagem de *types*, a medida de *tokens* está embutida na equação. Para uma explicação da formulação matemática da regra, cf. Yang (2016), Schuler (2017), Toni (em preparação).

$N$	$\theta_n$	%
10	4	40.0
20	7	35.0
50	13	26.0
100	22	22.0
200	38	19.0
500	80	16.0
1,000	145	14.5
5,000	587	11.7

Quadro 1: Comparação entre percentual de exceções e o limite  $\theta_n$  do Princípio da Tolerância (retirado de YANG, 2018, p. 682)

Observa-se no Quadro 2 que exceções beirando 40% são toleradas em um vocabulário de 10 itens, mas apenas uma proporção de 11,7% de exceções é tolerada em um vocabulário de 5.000 itens – uma diferença que foi experimentalmente verificada por Schuler (2017). Um vocabulário menor auxilia, portanto, a apreensão de padrões no *input*, já que o sistema é capaz de tolerar proporcionalmente mais exceções que em um vocabulário grande.

O Princípio da Tolerância se mostra, assim, como uma interessante ferramenta do sistema linguístico, capaz de mensurar a evidência positiva necessária à generalização de uma regra, complementando as diretrizes estruturais trazidas por uma Gramática Universal minimalista. Ao propor a existência de uma capacidade inata para computar e processar eficientemente o *input*, o modelo de Yang confere um maior poder abdutivo ao processo de aquisição, costurando uma reconciliação entre a *data-driven learning* e a abordagem gerativa, já que parte das propriedades previstas na teoria de Princípios & Parâmetros, por exemplo, agora passa a ser depreendida diretamente do *input*, enxugando a carga inata contida na GU.

Com base nesse princípio, defenderemos, nas próximas seções, que a variação CCV~CV em posição postônica presente no *input* pode levar a criança a incorretamente categorizar CCV e CV como “alofônicos”, sendo a realização CCV classificada como opcional em um momento intermediário da aquisição fonotática.

## SOBRE O PAPEL DO INPUT NA AQUISIÇÃO FONOLÓGICA

Os primeiros estudos abrangendo a aquisição do ataque ramificado em PB surgem na década de 80, imbrincados em pesquisas que visavam explorar o percurso

de desenvolvimento fonológico global da fala infantil, como Lamprecht (1993). Nestas pesquisas observou-se que CCV é a última sílaba a ser adquirida pela criança, por volta dos 5;0 anos, trilhando uma ordem CV~V>CVV>CVC>CCV – um resultado corroborado por diversas outras pesquisas que se seguiram, como Ribas (2002), Miranda (2007) e Santos (1998), dentre outros.

A aquisição tardia de CCV é no geral atribuída pela literatura tanto pela emergência tardia das líquidas /l, r/ quanto devido ao próprio desenvolvimento fonético-fonológico da ramificação de ataque, que exigiria não só um planejamento articulatório-motor mais complexo, mas também o licenciamento de uma nova posição silábica. Esta nova ramificação, diferentemente da ramificação de rima que gera CVC, não apresenta papel morfológico na língua, também não se mostrando envolvida em nenhum processo fonológico obrigatório no PB, como na determinação do peso silábico ou em regras de acentuação, por exemplo – o que determina que as posições da rima precisam, de fato, ser primeiramente estabelecidas no sistema, e não o ataque ramificado (SANTOS, 1998). Por sua vez, o baixo papel lexical de CCV, representado pela sua baixa frequência na língua, é apontado por Miranda (2007) e Miranda & Cristófaros-Silva (2011) como um fator de interferência à aquisição silábica. Desse modo, a aquisição tardia de CCV é atribuída, na literatura, i) à complexidade articulatória; ii) à aquisição tardia das consoantes líquidas; iii) à complexidade estrutural do molde silábico ramificado; iv) à ausência de papéis morfológicos e fonológicos de CCV no sistema; e v) à baixa frequência de CCV. Neste artigo, defendemos que há ainda outros três fatores a serem considerados: a variabilidade de CCV; a baixa carga funcional; e a concentração/dispersão de palavras contendo CCV no Léxico em desenvolvimento da criança.

## MENSURANDO A VARIAÇÃO CCV~CV NO AMBIENTE LINGÜÍSTICO

Em relação à fonotaxe do PB, Miranda & Cristófaros-Silva (2011) apontam que o contraste entre os três tipos de ataque silábicos permitido no PB (CV, CCV e ØV) é produtivo, apresentando pares mínimos como *prato - pato - ato*, *flauta - falta - alta* – embora pares mínimos como esses sejam pouco frequentes na fala adulta e na fala dirigida à criança.

Descrevendo o comportamento sociolinguístico dos ataques preenchidos em PB, Miranda (2007), Miranda & Cristófaros (2013) e Oliveira (2017) observam que, apesar da distinção fonológica entre CCV e CV, alguns dialetos permitem a redução CCV→CV principalmente em contextos acentuais átonos, como em ‘re[fr]igerante’~‘re[fi]gerante’, ‘li[vro]’~‘li[võ]’, ‘[pro]fessora’~‘[po]fessora’, ‘[pro]blema’~‘[po]blema’. Diferentemente de outros processos sociolinguísticos que atingem CCV, como a transposição (‘vidro’~‘vrido’) e a metátese



(‘procurar’~‘porcurar’, ‘pergunta’~‘pregunta’), a redução CCV não é socialmente marcada, ocorrendo na fala adulta independentemente de fatores como idade, sexo e nível educacional, apresentando somente o contexto acentual como um fator condicionante (OLIVEIRA, 2017).<sup>5</sup> E mesmo atingindo principalmente sílabas átonas, preferencialmente postônicas, a simplificação CCV→CV também pode se mostrar presente em algumas sílabas tônicas, especialmente quando outras sílabas complexas ou outras líquidas estão presentes na palavra, como em ‘frustrado’, ‘problema’, ‘próprio’, ‘programa’. Em consonância com este movimento dissimilatório, Oliveira (2017) chama a atenção que apagamentos que levam à homofonia (como ‘trocando’~‘tocando’) ou que prejudicam a recuperação de palavras de baixa frequência (como em ‘migratório’) e de nomes próprios tendem a ser bloqueados.

O processo de simplificação CCV→CV é comumente tomado como típico do dialeto mineiro, embora Oliveira (2017) aponte sua presença também em outros dialetos (Gráfico 1):

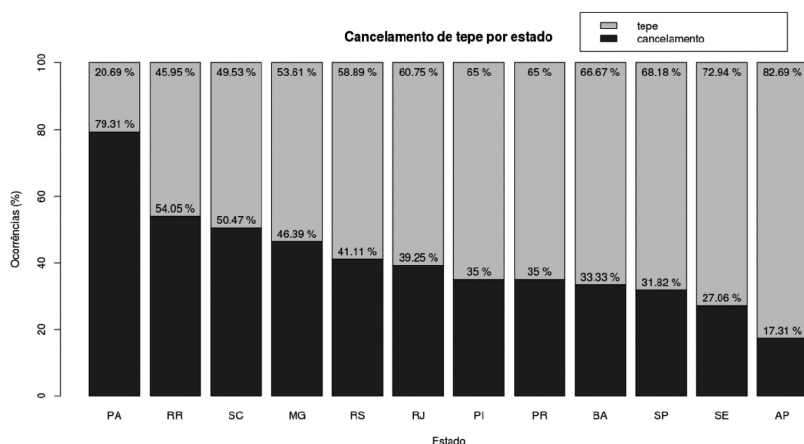


Gráfico 1: Reduções CCV→CV por estado brasileiro (retirado de Oliveira, 2017, p. 78)

Analisando dados de 4 falantes por capital brasileira (2 homens e 2 mulheres em duas faixas etárias: abaixo de 25 anos e acima de 45 anos), Oliveira (2017) aponta que existem dialetos com maior proporção de reduções CCV que o dialeto mineiro, como aquele falado no Pará. Por outro lado, existem também dialetos que apresentam baixa ocorrência da neutralização CCV~CV, como no Amapá. Chamamos a atenção, no Gráfico 1, aos valores observados ao falar paulistano, focado na presente

<sup>5</sup> A direção contrária do processo, CV → CCV, também existe no PB, gerando ocorrências como ‘xicara’ [ʃiˈkra], ‘óculos’ [ˈɔ.klɔs] (podendo se aplicar em 11,4% do total de types proparoxítonos do Dicionário Houaiss, representando 1,4% do total de entradas do *corpus*, segundo ARAÚJO et al, 2007).

pesquisa: cerca de 32% das ocorrências CCV se mostram reduzidas neste dialeto – embora este seja um fenômeno pouco percebido pelos falantes.

Entretanto, cabe notar que não há informações sobre a origem geográfica e social dos 4 falantes paulistanos analisados por Oliveira (2017). Para prover uma descrição sociolinguisticamente mais próxima dos dados infantis analisados em nosso estudo experimental (coletados em duas escolas infantis de classe média localizadas na Zona Leste de São Paulo), tomamos a fala dos 12 moradores da Zona Leste de São Paulo pertencentes ao *corpus* do Projeto SP2010 (MENDES, 2013) para realizar uma contagem da variação CCV~CV. Tais participantes são equilibradamente distribuídos quanto aos seguintes fatores sociais: sexo (masculino/feminino), idade (19-34; 35-59; 60+), região (centro da Zona Leste; periferia da Zona Leste) e escolaridade (Ensino Superior; Ensino Médio). Os dados foram analisados por oitiva e, nos casos ambíguos, verificados via Praat. A Tabela 1 traz os dados coletados agrupados pelo fator tonicidade:

	Pretônica	Tônica	Postônica	Monossílabos átonos	TOTAL
CCV reduzido	2,29%	0,21%	16,67%	22,11%	7,84%
Total n (tokens)	1.791	1.437	1.092	873	5.193

Tabela 1: Percentual de reduções CCV→CV na fala entre adultos da Zona Leste de São Paulo (dados do Projeto SP2010)

Na Tabela 1 observa-se que a simplificação de ataques complexos majoritariamente aplica-se em contextos postônicos e nos monossílabos átonos, aqui representados pelas preposições ‘pra(s)’, ‘pro(s)’, ‘prum(ns)’. Embora a taxa de aplicação total do processo seja baixa – 7,84%, um número bem inferior ao encontrado por Oliveira (2017) –, a soma dos contextos postônicos e monossílabos revela que 18,47% dos *tokens* CCV em contextos acentuais favoráveis foram reduzidos a CV nos dados.

Para checar o fator item lexical, no Quadro 1 trazemos os *types* que apresentaram formas reduzidas no *corpus*:

Monossilabos	Pretônicos		Tônicos	Postônicos	
pra(s)	precisa(m)	prob(l)eminha	três	centro	outro(s)
pro(s)	tranquilamente	p(r)oblema	grupo	metro(s)	outra(s)
prum	escritório	f(r)ustrada		quilômetro(s)	sempre
	administração	p(r)ograma		encontro(a)	quatro
	frequentei			exemplo	lembro
	principalmente			entra	palavra(s)
	construção			sogro	contra
	trabalhei			livro(s)	próprio(s)
				padre	própria(s)
				sequestro	dentro

Quadro 2: Palavras que sofreram redução CCV→CV no corpus de adultos da Zona Leste de SP

É possível observar, no Quadro 1, que diferentes qualidades consonantais sofrem redução, /t, d, p, b, k, g, f, v/ e /l, r/ – e mesmo uma mesma palavra contendo CCVs adjacentes pode sofrer redução em posições diferentes, como observado em ‘prob(l)eminha’ *versus* ‘p(r)oblema’. Nota-se, também, que embora maior diversidade lexical seja observada no contexto postônico, pretônicas também sofrem o processo (tanto aquelas contendo dois CCVs adjacentes quanto as contendo somente um CCV), e mesmo tônicas (que, contudo, foram recolhidas na fala de um único informante). Estas reduções não se restringiram a nenhum dos fatores sociais controlados no *corpus*, tendo ocorrido na fala de todos os 12 informantes. Com estes dados, corroboramos a observação de Oliveira (2017): a redução CCV→CV é um processo fonológico opcional que ocorre na fala de adultos paulistanos – e que, portanto, está presente no ambiente linguístico da criança adquirindo este dialeto.

Cabe destacar, aqui, uma observação acerca da permeabilidade deste processo na fala dirigida à criança (FDC). Para confirmar a presença da variação CCV~CV também na FDC, duas sessões naturalísticas do *corpus* de Santos (2005) foram analisadas. A primeira sessão, de Ar 3;09.25 apresentou redução em 24% das 37 ocorrências ‘pra’, ‘pro’ e 8,3% dos 36 contextos postônicos, aplicando-se nas palavras ‘dentro’ e ‘outra’; a palavra ‘precisa’ também sofreu redução, sendo a única pretônica reduzida na sessão. Já na sessão de Am 3;09.21, 22,22% das 27 preposições ‘pra’, ‘pro’ recolhidas foram reduzidas e 44,44% das 9 ocorrências postônicas, todas com-

postas pelas palavras ‘outro(s)’, ‘outra(s)’, apresentaram variação CCV~CV. Estes dados indicam, então, que o processo de simplificação CCV→CV ocorre também na FDC – tal como outros processos opcionais da fala adulta.<sup>6</sup>

Na próxima seção, oferecemos uma quantificação da densidade fonológica de CCV, visando com isso mensurar o papel funcional desta sílaba variável.

## MENSURANDO A DENSIDADE FONOLÓGICA EM RELAÇÃO AO TAMANHO DO VOCABULÁRIO INFANTIL

A sensibilidade da criança às regularidades distribucionais do *input* pode ser observada em diversos níveis linguísticos. Uma dimensão distribucional que se mostra influente no processo de aquisição é a densidade fonológica da vizinhança lexical – ou seja, a presença de palavras que se diferenciam minimamente entre si pela adição/subtração de um único segmento ou pela qualidade de um único segmento. Vizinhos fonológicos podem, então, formar os pares mínimos segmentais (pata x mata) ou pares por existência/ausência (passa x praça x assa). A densidade fonológica relaciona-se diretamente aos conceitos de carga funcional e de entropia, e, em última análise, ao conceito de valor saussuriano, identificando quantas unidades deixariam de ser diferenciadas em um sistema pela perda ou fusão de determinado contraste.

A noção de contraste institui-se como um conceito fundamental para a Linguística – e o reconhecimento do contraste como a força motriz que guia o modelamento fonológico da camada sonora da língua tem seus principais precursores em Jakobson, Fant & Halle (1952). No âmbito da aquisição, Brown & Matthews (1997) recolhem diversos estudos demonstrando que o desenvolvimento fonológico implica uma construção gradual do valor das unidades fonológicas perante o sistema – construção essa que, como lembram So & Dodd (2007) e Pierrehumbert (2003), deve abranger tanto os traços (que são a unidade abordada nos estudos acima citados) como também sílabas, tons e pés. Nessa visão, as representações lexicais vão sendo fonologicamente construídas à medida que a criança domina o vocabulário da língua – não sendo, portanto, inicialmente idênticas às representações adultas.

Conforme Swingley & Aslin (2002), Jusczyk, Luce & Luce (1994) e Cui (2020), o maior papel contrastivo (densidade fonológica) dos estímulos atua na construção da representação subjacente das palavras, influenciando a especificação de suas

---

<sup>6</sup> Uma segunda questão que se coloca, apontada pela Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raquel Santana Santos, é: como a redução CCV→CV decorrente da infantilização do registro materno pode alterar estes resultados? Para responder esta questão, ressaltamos que, no *Corpus* FDC do qual se serve a presente pesquisa, o registro menos infantilizado é predominante – isto é, sem reduções do tipo ‘Esse é o b(r)acinho do nenê?’. Entretanto, como um estudo futuro, seria interessante investigar se a simplificação CCV→CV e as substituições recorrentes nos registros mais infantilizados de fala dirigida à criança poderiam influenciar a construção do contraste CCV-CV aqui investigado, ou mesmo se poderiam afetar o tempo de emergência/aquisição dos ataques ramificados.

propriedades fonológicas. Ou seja, palavras cuja vizinhança lexical é menos densa sofrem menos pressão à especificação de suas propriedades fonológicas/contrastivas:

The notion that children's lexical representations are gradually refined in step with children's functional need for this refinement suggests that detail in word forms corresponds closely to the neighborhood structure of the words: When a child knows two words that are acoustically similar to each other (neighbors), this perceptual proximity motivates greater attention to the words' distinguishing phonetic characteristics, and this attention leads to refinement of lexical representations. In contrast, words that have no neighbors are not encoded in detail because they have not had the benefit of this attentional "pressure." (SWINGLEY & ASLIN, 2002, p. 480)

Because phonological contrasts and lexical representations interact and update dynamically, this model can offer some explanations for the developmental trajectory of phonology. At the beginning of learning, the model had limited numbers of contrastive dimensions because only a few words need to be assigned abstract representations. However, with more *input* and sufficient word frequency, the model learns more distinct representations for different lexical items. This can in part explain why early lexical representation appears to be underspecified. With a small vocabulary, the learner does not need phonologically detailed representations because there are fewer word distinctions that need to be represented. The success of the model so far indicates representational pressures indeed play a role in phonological acquisition. (CUI, 2020, p. 75)

Ao analisar a construção das categorias fonológicas segmentais via vizinhança fonológica, Cui (2020) constata em seu estudo de *corpora* a ocorrência abundante de pares mínimos na fala materna e na fala infantil americana (faixa etária 1;0-3;0 anos) – uma média de 565 pares mínimos por hora na fala dirigida à criança e 131 nas produções infantis, considerando-se pares entre todo o inventário segmental do inglês. A quantidade de pares mínimos apresentou correlação significativa com a acurácia das produções infantis. Além disso, no âmbito da mudança linguística fusões também tendem a ser bloqueadas quando um contraste apresenta alta carga funcional (CUI, 2020). Assim, como discutido por Cychosz (2017), a ocorrência de vizinhos fonológicos oferece uma pista qualitativa e inambígua ao reconhecimento do contraste entre dois segmentos, pois "*A higher FL [functional load] may correlate with earlier phone emergence in child speech as children selectively converge upon highly meaningful contrasts in their input*" (CYCHOSZ, 2017, p. 312).

Com base nesses estudos, tem-se que as representações lexicais devem ser construídas à medida em que o contraste – e, consequentemente, a Fonologia – vão sendo estabelecidos no sistema linguístico da criança. Desse modo, assumimos que as representações lexicais adultas e infantis são inicialmente diferentes. Partilhando da visão de Fikkert (2010) e Amorim (2014), consideramos que a representação das categorias fonológicas infantis é inicialmente não-especificada – o que implica que nem toda informação fonética percebida/reconhecida pela criança é codificada na representação fonológica das palavras em um primeiro momento.

Aqui vale notar que frequência e densidade fonológica são, em verdade, correlatos naturais (EDWARDS & BECKMAN, 2008; CYCHOSZ, 2017), especialmente ao considerarmos, dentro das medidas de frequência, o tamanho do vocabulário infantil. Confirmando a observação de que desenvolvimento lexical e aquisição fonológica são processos relacionados e interdependentes, estudos como Jusczyk, Luce & Luce (1994) e Swingley & Aslin (2002) apontam que o tamanho do vocabulário receptivo e/ou expressivo da criança correlaciona-se positivamente a melhores habilidades em reconhecer, processar e aprender novas palavras e pseudopalavras – especialmente aquelas próximas à rede de vizinhos fonológicos. Nestes estudos, observou-se que vocabulários mais ricos e vizinhanças lexicais mais densas alimentam o recorte de novas palavras no *continuum* sonoro do *input*. E conforme Jusczyk, Luce & Luce (1994), uma implicação desta rede vocabular densa é a maior concentração de padrões de alta frequência. Estas redes constituem-se como *islands of reliability*, na nomenclatura dos autores, pois facilitam a especificação de detalhes fonético-fonológicos dada a pressão por uma representação contrastiva. Tais ilhas contêm regularidades nas quais o sistema se baseia para reconhecer os padrões fonotáticos da língua, que são retroalimentados de acordo com o crescimento gradual do vocabulário.

Para analisar o quão densa a vizinhança fonológica de CCV se mostra no *input* disponível à criança em PB, realizamos uma contagem dos pares mínimos do tipo CCV-CV (como em ‘freio’-‘feio’, ‘flocos’-‘focos’) e do tipo C/l/V-C/r/V (como em ‘inflação’-‘infração’) nos *corpora* FA (Fala Adulta), FDC (Fala Dirigida à Criança) e FI (Fala Infantil). Para tanto, usamos o *software PCT (Phonological Corpus Tools)*. A Tabela 2 quantifica os pares obtidos:

Vizinhança Fonológica de CCV											
<i>Fala Adulta (Corpus ABG, Benevides &amp; Guide, 2017)</i>											
/prV/-/ pV/	52	/plV/-/ pV/	18	/brV/-/ bV/	43	/blV/-/ bV/	0	/prV/-/ plV/	2	/brV/-/ blV/	2
/trV/-/ tV/	78	/tlV/-/ tV/	1	/drV/-/ dV/	3	/dlV/-/ dV/	0	/trV/-/ tlV/	0	/drV/-/ dlV/	0
/krV/-/ kV/	21	/klV/-/ kV/	16	/grV/-/ gV/	15	/glV/-/ gV/	1	/krV/-/ klV/	2	/grV/-/ glV/	0
/frV/-/ fV/	26	/flV/-/ fV/	9	/vrV/-/ vV/	5	/vlV/-/ vV/	0	/frV/-/ flV/	3	/vrV/-/ vlV/	0
TOTAL: 288 pares CCV-CV; 9 pares C/l/V-C/r/V											
<i>Fala Dirigida à Criança (Corpus FDC, Santos &amp; Toni, 2020)</i>											
/prV/-/ pV/	17	/plV/-/ pV/	3	/brV/-/ bV/	5	/blV/-/ bV/	0	/prV/-/ plV/	0	/brV/-/ blV/	0

/trV/-/ tV/	16	/tlV/-/ tV/	0	/drV/-/ dV/	1	/dlV/-/ dV/	0	/trV/-/ tlV/	0	/drV/-/ dlV/	0
/krV/-/ kV/	2	/klV/-/ kV/	4	/grV/-/ gV/	0	/glV/-/ gV/	0	/krV/-/ klV/	0	/grV/-/ glV/	0
/frV/-/ fV/	9	/flV/-/ fV/	4	/vrV/-/ vV/	0	/vlV/-/ vV/	0	/frV/-/ flV/	0	/vrV/-/ vlV/	0
TOTAL: 61 pares CCV-CV; 0 pares C/l/V-C/t/V											
<i>Fala Infantil (Corpus FI, Santos &amp; Toni, 2020)</i>											
/prV/-/ pV/	8	/plV/-/ pV/	2	/brV/-/ bV/	4	/blV/-/ bV/	0	/prV/-/ plV/	0	/brV/-/ blV/	0
/trV/-/ tV/	6	/tlV/-/ tV/	0	/drV/-/ dV/	0	/dlV/-/ dV/	0	/trV/-/ tlV/	0	/drV/-/ dlV/	0
/krV/-/ kV/	1	/klV/-/ kV/	1	/grV/-/ gV/	0	/glV/-/ gV/	0	/krV/-/ klV/	0	/grV/-/ glV/	0
/frV/-/ fV/	2	/flV/-/ fV/	2	/vrV/-/ vV/	0	/vlV/-/ vV/	0	/frV/-/ flV/	0	/vrV/-/ vlV/	0
TOTAL: 26 pares CCV-CV; 0 pares C/l/V-C/t/V											
<i>Exemplos CV-CCV:</i>											
apontar-aprontar; aba-abra; atacar-atracar; cedo-cedro; aquecida-acrescida; alega-alegra; faca-fraca; lavar-lavrar; compete-complete; (Bush-blush); acamada-aclamada; siga-sigla; afora-aflorea											
<i>Lista C/l/V-C/t/V:</i>											
planto-pranto; pluma-pruma; blindar-brindar; blindado-brindado; clítico-crítico; claque- craque; (grande-glande) <sup>7</sup> ; flanco-franco; inflação-infração; frui-flui											

Tabela 2: Quantificação dos pares mínimos CCV-CV e C/l/V-C/t/V

Tratando primeiramente da densidade CCV-CV, na Tabela 2 vê-se que os pares se concentram nas combinações obstruinte+rótico nos três *corpora*: enquanto a FA apresenta 243 pares C/t/V, há somente 45 pares C/l/V; na FDC, 50 pares compõem-se pelo tepe, contra 11 pela lateral; e na FI, há 21 pares C/t/V e apenas 5 C/l/V. Com

<sup>7</sup> Embora exista na língua, este par não foi encontrado no Corpus ABG. Além destes, reportamos também a existência de pares análogos como atlas-atrás, complô-compro, que não apresentam posição acentual idêntica.

isso, a maior frequência de *types* e *tokens* C/r/V se reflete também em uma rede lexical mais densa. Tal densidade não se mostra, entretanto, quando analisamos o âmbito segmental de CCV: existem somente 9 pares mínimos do tipo C/r/V-C/l/V na fala entre adultos, e nenhum destes pode ser facilmente encontrado no vocabulário infantil. A fim de dimensionar a quantidade de pares coletados, comparemos os resultados acima, que mostram 9 pares obtidos de C/l/V-C/r/V na fala adulta, contra os pares encontrados por Agostinho, Soares & Mendes (2020) para a distinção das líquidas em ataque simples: 1.334 pares (como em ‘Vera’-‘vela’, ‘arado’-‘alado’).<sup>8</sup>

Uma pergunta que surge em relação à densidade fonológica de CCV é sobre sua distribuição no *input*: a ocorrência de pares CCV-CV é precoce no ambiente linguístico infantil? E ainda: a própria ocorrência de CCVs seria precoce, ou palavras contendo CCV concentram-se em um momento lexical mais tardio? Para checar estes últimos pontos, trazemos as Tabelas 3 e 4, que representam um método para quantificar o estímulo linguístico recebido pela criança com base nos *types* mais frequentes a ela dirigidos (YANG, 2016). Na Tabela 3, a segunda, terceira e quarta colunas indicam o total de estruturas CCV, V e CV contidas nos 50, 100, 200 *types* mais frequentes da FDC, até a marca das 6 mil palavras mais frequentes. Essas marcas representam, idealmente, os estágios do vocabulário receptivo infantil. Na Tabela 4, listamos quais são as palavras contendo CCV nos 1500 *types* mais frequentes dirigidos à criança:

Types mais frequentes	CV	V	CCV
50	54	21	<b>1</b>
100	119	30	<b>5</b>
200	280	53	<b>11</b>
300	471	75	<b>23</b>
500	849	108	<b>50</b>
750	1.363	161	<b>84</b>
1000	1.896	225	<b>109</b>
1500	3.012	339	<b>172</b>
3000	6.165	717	<b>333</b>
6000	12.862	1.641	<b>719</b>

Tabela 3: Total de sílabas CCV, V e CV mais frequentes na fala dirigida à criança

<sup>8</sup> Diferentemente de Agostinho, Soares & Mendes (2020), nossa contagem de pares mínimos não usa dados lematizados, a fim de permitir pares gerados apenas em determinadas flexões verbais ou nominais, como em ‘complete’-‘compete’ (que não seria considerado um par em sua forma lematizada, ‘completar’-‘competir’). Isso implica numa vantagem quantitativa: mais pares são esperados na nossa contagem não-lematizada. Entretanto, mesmo assim os pares CCV-CV e C/l/V-C/r/V são muito inferiores que l/V-/r/V.



Types mais frequentes	CCV	Palavras
50	1	pra
100	5	brincar, outro, pronto, outra
200	11	dentro, livro, grande, três, precisa, pro
300	23	abre, comprar, lembra, obrigada, brinquedo, primeiro, bruxa, abrir, cobra, mostra, letra, quatro
500	50	mostrar, brincando, procurar, frio, brinca, <u>problema</u> , quebrou, trem, grandão, atrás, livrinho, flor, entrar, escrito, trocar, brincadeira, trouxe, praia, presente, Mogli, traz, bravo, frente, tigre, procurando, dragão
750	84	fralda, estragar, estrela, escrever, monstro, abriu, outros, comprou, quadrado, brinquedos, quebra, quebrar, princesa, gracinha, preso, criança, claro, estraga, prato, professora, aprender, branco, outras, pedra, escrever, gravar, triste, preto, sempre, flores, grandona, surpresa, floresta, obrigado
1000	109	gravando, procura, quebra-cabeça, zebra, entrou, graça, vidro, explica, triângulo, braço, letras, brincou, contrário, príncipe, trabalhar, quadro, brava, trazer, Pedrinho, Branca-de-Neve, compra, livros, Grúfalo, encontrar, encontrou
1500	172	florzinha, trás, branca, quebrado, cresceu, estranho, prendeu, trabalhando, troca, crianças, escrevendo, blusa, exemplo, lembro, prédio, privada, Branca, Brasil, comprei, inglês, teatro, crescer, engraçado, igreja, primeira, brinquedinho, escreveu, tromba, assopra, brinco, explicar, fruta, comprido, pratinho, primo, abri, aprendeu, chifre, entra, prender, brigar, cobrir, completar, estrelas, grilo, palavra, preciso, completo, mostrando, travesseiro, aprendendo, briga, chiclete, plástico, preta, estragou, grandes, praça, preparar, presa, trabalho, Pluto, creme

Tabela 4: Types mais frequentes contendo CCV na fala dirigida à criança

A Tabela 3 representa uma quantificação aproximada da evidência positiva disponível à criança nas palavras mais frequentes de seu meio linguístico, tomando como base a lista FDC. A discrepância quanto à exposição infantil a CCV é evidente: enquanto boa parte das 50 palavras mais frequentes dirigidas à criança apresentam uma ou mais sílabas CV, e cerca de metade apresentam sílabas V, somente 1 apresenta sílaba CCV – a saber, a preposição ‘pra’, altamente suscetível a processos

de redução. Ampliando-se para 100 o conjunto de palavras mais frequentemente dirigidas à criança, tem-se os primeiros itens de conteúdo: ‘brincar’, ‘outro’, ‘outra’ e ‘pronto’. Os primeiros substantivos e adjetivos surgem, no entanto, somente entre as 200 palavras mais frequentes, com itens como ‘livro’ e ‘grande’ – mas mesmo considerando o maior conjunto de palavras da tabela, 6.000, nota-se que sílabas V representam mais que o dobro de CCVs, e CVs apresentam frequência quase vinte vezes maior que CCV – o que pode explicar não só a aquisição tardia de CCV, mas também a aquisição precoce de V em português (além do fator saliência, apontado por FREITAS et al, 2006).

Um segundo ponto a se destacar na quantificação acima reside na carga funcional observada à estrutura CCV na língua: enquanto é possível coletar pares V - CV já nas primeiras 50 palavras mais frequentes da fala dirigida à criança, como ‘que’ - ‘e’, ‘na’ - ‘a’, ‘aí’ - ‘aqui’, ‘é’ - ‘né’ – pares que evidenciam o valor contrastivo das estruturas silábicas por meio da adição/subtração de sons –, o primeiro par CCV~CV observado em nosso *corpus* de fala dirigida à criança surge somente entre as 400 palavras mais frequentes, com os itens ‘tem’ ~ ‘trem’ e ‘for’ ~ ‘flor’, totalizando apenas 61 pares do tipo em todo o *Corpus* FDC. Esses dados ilustram que o valor contrastivo de CCV não parece se mostrar prontamente à criança desde os primeiros momentos de seu percurso de desenvolvimento fonológico.

A pergunta que emerge destes dados, que contrastam a abundância observada em CV com a baixa vizinhança fonológica e a variabilidade de CCV, é: a quebra contextual de contrastes, como em [pɾɪ]cisa~[pɪ]cisa, ou [tro]~ou[tɔ], poderia afetar a construção do contraste CCV-CV em PB? Como a baixa vizinhança fonológica pode afetar a especificação das palavras que contêm CCV, nos termos de Swingley & Aslin (2002)? E como a produção e a percepção infantis são por ela influenciadas? Embora existam contextos invariáveis disponíveis na língua para a determinação do contraste CCV-CV – como as sílabas tônicas –, seriam estes contextos suficientes para estabelecer o contraste observado no sistema-alvo, sobrelevando a variação CCV~CV que ocorre em contextos átonos? Para responder à questão de como a produção e a percepção infantis são afetadas pela variação, apresentamos o estudo experimental a seguir.

## ESTUDO EXPERIMENTAL: PRODUÇÃO E DETECÇÃO DE ERROS

Para atender às questões descritas nesta pesquisa, um teste de produção e de detecção de erros foi conduzido.<sup>9</sup> O experimento de produção abrangia tarefas de nomeação espontânea e de repetição, com 74 palavras contendo C//V e C/ɾ/V (molde prosódico ‘CCV.CV, como ‘bruxa’ e ‘blusa’), bem como palavras-controle com //l/

<sup>9</sup> Esta pesquisa foi registrada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (CEPH-IPUSP) sob o número CAAE 83759518.8 0000.5561.

e /r/ em ataque CV (molde prosódico CV'CV.CV, como 'coruja', 'galinha'). Já o experimento de detecção de erros contou com 3 condições experimentais (com 15 estímulos cada): erros do tipo CV→CCV (como 'dente'→'d[r]ente', 'pipa'→p[l]ipa), que visam observar se a criança reconhece as sílabas CCV e CV como distintas; erros do tipo CCV→CV em que há formação de palavras existentes na língua ('prato'→pato, 'placa'→paca); e erros do tipo CCV→CV que não formam palavras existentes ('preto'→\*peto, 'blusa'→\*busa), sendo estas duas últimas condições responsáveis por checar i) o papel da densidade fonológica no reconhecimento lexical; e ii) a detecção de erros comumente presentes na fala infantil.<sup>10</sup> Os estímulos foram apresentados com o auxílio de cartões e fantoches, contextualizando a tarefa como um jogo em que a criança faria o papel do professor, corrigindo os erros do fantoche que estava aprendendo a falar. Obedecendo às recomendações metodológicas de Grolla (2009), tanto a correção dos erros quanto as respostas corretas apresentavam sinalização divertida, para evitar o constrangimento da criança em corrigir o fantoche. As respostas infantis foram gravadas e verificadas acusticamente.

Participaram do estudo 71 crianças de 2;0- 5;11 anos (15-20 crianças por faixa etária) que frequentavam duas escolas da Zona Leste de São Paulo. Embora a idade tenha sido utilizada como referência à coleta de dados, ressaltamos que o critério de organização/análise dos resultados foi o Desempenho na Tarefa (TONI & SANTOS, 2021). Este critério visa agrupar as produções de diferentes crianças em conjuntos homogêneos, a fim de promover uma comparação adequada inter e intragrupos. No teste de produção, os dados foram organizados via percentual de produções corretas (faixas de 0-20%, 21-40%, 41-60%, 61-80%, 81-100%); no teste de detecção, as crianças foram reagrupadas por seu padrão de produção de fala constatado no teste anterior: reduções CCV→CV sistemáticas<sup>11</sup> (**grupo C0V**)<sup>12</sup>; produção C/l/V e redução sistemática de C/r/V (**grupo C\_V**)<sup>13</sup>; trocas sistemáticas entre líquidas no CCV (**grupo C?V**)<sup>14</sup>; produção CCV estável (**grupo Controle**).

Nos resultados obtidos via teste de produção, observa-se que, ao classificar o desempenho da criança via percentual de produções corretas, o tipo de estratégia de reparo majoritariamente aplicado em cada faixa percentual se mostra distinto: crianças que produzem apenas de 0% a 20% dos alvos CCV de forma correta apresentam majoritariamente a estratégia de redução CCV→CV; já as crianças que corretamente produzem CCV entre 21%-80% apresentam erros que majoritariamente

---

<sup>10</sup> Os estímulos foram balanceados em combinações segmentais labial + /l/, labial + /r/, coronal + /l/, coronal + /r/, sem distinção de vozeamento, tanto no teste de produção como no teste de detecção. Entretanto, por suas características específicas, a produção de contextos /tl, dl/ não é aqui trazida, tendo sido discutida em Toni (2022).

<sup>11</sup> Consideramos como sistemáticos padrões de reparo aplicados em ao menos metade das produções da criança.

<sup>12</sup> C0V agrupa tanto crianças que apagam /l, r/ em CCV e só apresentam /l/ em CV quanto crianças que apagam /l, r/ em CCV mas apresentam ambas as líquidas estabilizadas em CV.

<sup>13</sup> C\_V agrupa crianças que sistematicamente reduzem C/r/V mas produzem C/l/V de forma correta, com o tepe instável mesmo em CV, configurando um momento intermediário entre C0V e C?V.

<sup>14</sup> C?V abriga crianças que substituem /r/→[l] em CCV e CV, ou somente em CCV; e crianças que substituem /l/→[r] em CCV (não há crianças substituindo /l/→[r] em CV).

mantêm a estrutura de ataque ramificado, modificando a qualidade consonantal de  $C_2$  e/ou de  $C_1$ . Para ilustrar este ponto, apresentamos o Gráfico 2:

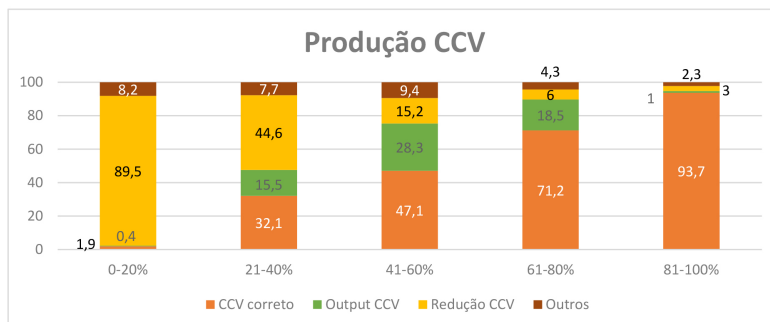


Gráfico 2: Distribuição das produções infantis aos alvos CCV no experimento

O Gráfico 2 apresenta na coluna *CCV correto* as produções realizadas tal como na forma alvo (e.g. /prato/→['pra.tu]). Na coluna *Output CCV* as produções em que a estrutura ramificada foi mantida, mas sua qualidade segmental foi modificada (e.g. /prato/→['pla.tu]). Na coluna *Redução CCV* temos as realizações em que CCV foi reduzido a CV (/prato/→['pa.tu]). Por fim, em *Outros*, os demais reparos observados. A plotagem aponta a concentração das taxas de redução  $CCV \rightarrow C_{1V}$  majoritariamente na fala de crianças de produção correta entre 0%-20%. Desse modo, diferentemente da literatura embasada em faixas etárias, nota-se que a redução CCV não é um reparo generalizado, mas sim concentrado em um momento específico do desenvolvimento linguístico. Chama a atenção no gráfico o aumento da coluna *Output CCV* entre as faixas 21%-40% e 61%-80% – e especialmente se observarmos a soma das colunas *CCV correto* e *Output CCV*, nota-se que já o segundo grupo apresenta metade de seus alvos CCV contendo a estrutura ramificada, e o terceiro grupo já pode ter a estrutura considerada adquirida. Vê-se, com isso, que diferentes reparos são favorecidos em momentos específicos do desenvolvimento CCV: nos momentos iniciais da produção, a estrutura CCV se mostra ausente da fala infantil; já nos momentos intermediários, a estrutura CCV se mostra presente e cada vez mais produtiva. Esse crescimento dos *outputs* CCV (com emprego correto ou não da qualidade consonantal) indica que o molde silábico CCV é adquirido antes de seus filtros.

No âmbito da detecção, observa-se que crianças que já apresentam a estrutura silábica ramificada em seu sistema, mas que substituem /r, l/ em CCV (grupos  $C?V$  e  $C_V$ ), prontamente detectam as ocorrências de redução  $CCV \rightarrow CV$ . Já as crianças do grupo  $C0V$ , que não produzem CCV em sua fala, não conseguem reconhecer a ocorrência de reduções CCV. Apesar disso, estas mesmas crianças prontamente detectam ocorrências  $CV \rightarrow CCV$ , o que indica que a diferença entre estas estruturas é reconhecida. Em outras palavras, as crianças reconhecem que CV não pode ser substituído por CCV, embora CCV possa ser substituído por CV – o que aponta

para a ação de fatores fonológicos (e não perceptuais) na aquisição. Tais fatores são corroborados, também, pela diferença observada entre as condições CCV→CV com par mínimo e sem par mínimo: erros que não invadem a vizinhança fonológica da palavra (ou seja, que não podem ser confundidos com outras palavras da língua, como 'preto'→\*peto) são menos detectados que reduções que geram confusão lexical (como 'prato'→\*pato), conforme previsto por Swingley & Aslin (2002). Vejamos estes resultados nos Gráficos 3 e 4:

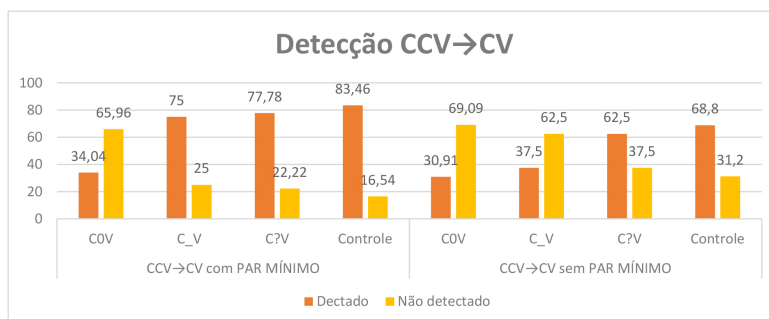


Gráfico 3: Percentual de detecção de erros por grupos: substituição CCV→CV

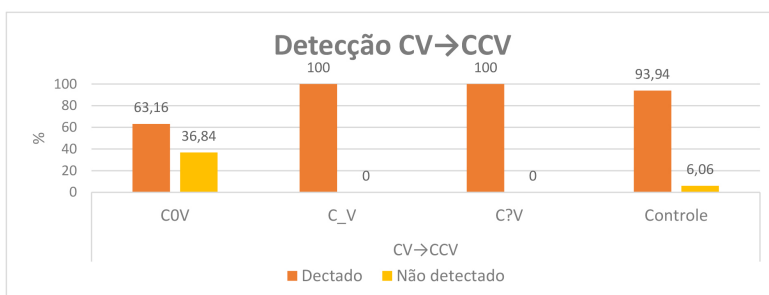


Gráfico 4: Percentual de detecção de erros por grupos: substituição CV→CCV

Observando o padrão de detecção encontrado para as palavras com pares mínimos (à esquerda no Gráfico 3), nota-se que apenas o grupo **C0V** apresenta baixas taxas de reconhecimento de CCV→CV, sugerindo que crianças que sistematicamente produzem CCV→CV em sua fala de fato ainda não reconhecem o valor fonológico da posição  $C_2$  em suas representações lexicais. Entretanto, estas mesmas crianças reconhecem, no Gráfico 4, a substituição contrária, de CV→CCV, indicando que a criança percebe a diferença acústica entre CCV e CV; sua aceitação às reduções CCV→CV dá-se, portanto, em nível fonológico. Aqui é interessante destacar que mesmo o grupo **C0V** – que sistematicamente reduz CCV e não detecta tais reduções – reconhece que CCV e CV são, afinal, estruturas distintas e não-intercambiáveis.

Por outro lado, as crianças dos grupos **C\_V** e **C?V**, que sistematicamente trocam ou apagam uma das líquidas em suas produções, já demonstram reconhecer a posição C2 do CCV no Gráfico 3 (condição *com par mínimo*). Ou seja, ainda que as características consonantais deste segmento não estejam plenamente especificadas, a posição silábica C2 e, conseqüentemente, a ramificação de ataque, já se encontram desenvolvidos em seu sistema fonológico. Note-se, em especial, que tanto **C\_V** quanto **C?V** apresentam comportamento estrutural semelhante (mesmo que *C/r/V* se mostre sistematicamente ausente em **C\_V**).

Um quadro diferente se delinea ao observarmos o padrão de detecção **CCV→CV** quando não há a formação de pares mínimos (à direita no Gráfico 3): diferenças significativas ( $\alpha=0,1$ ) na detecção **CCV** são observadas no grupo **Controle** ( $p < 0,01$ ) frente a estímulos como /prato/→[‘pa.to] *versus* /praia/→[‘pa.jɐ]. Nos grupos **C\_V** e **C?V**, tem-se que dados com par mínimo são mais detectados que aqueles que não formam pares mínimos. Nossos resultados sugerem, então, que a densidade fonológica influencia a especificação das informações lexicais. Interessantemente, proporção de detecção muito próxima é observada entre as condições *com par mínimo* (34%) *versus sem par mínimo* (30,9%) em **C0V** ( $p = 0,9006$ ), indicando que, diferentemente das crianças em **C\_V** e **C?V** e do grupo **Controle**, o fator densidade fonológica ainda não exerce influência sobre o sistema de crianças com desenvolvimento muito incipiente.

Por fim, para analisar a influência da líquida, considerando a diferença na densidade fonológica de *C/l/V-CV* e *C/r/V-CV* observada anteriormente, vejamos o Gráfico 5:

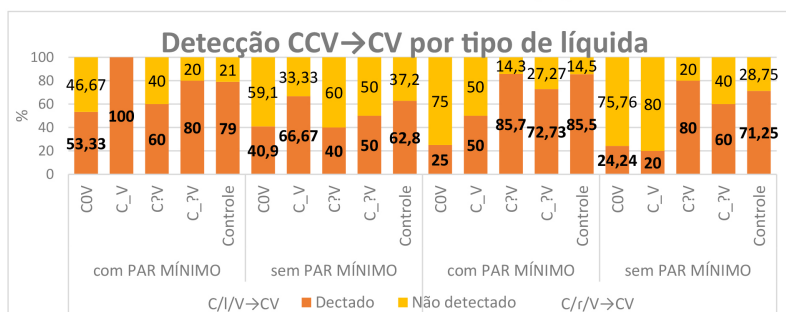


Gráfico 5: Detecção CCV→CV (com e sem pares mínimos) por tipo de líquida

Observa-se no Gráfico 5 que a qualidade da líquida também influencia a detecção **CCV→CV**, como previsto pela densidade fonológica: reduções aplicadas às laterais são menos detectadas pelo grupo **Controle** que as reduções aplicadas a *C/r/V* – mantendo-se, ainda, a influência da densidade fonológica – enquanto em **C0V** tem-se o padrão inverso. Já nos grupos mediais, é interessante notar que **C\_V**

apresenta baixa detecção  $C/t/V \rightarrow CV$ , refletindo seus padrões de produção: por não apresentar o tepe em seu sistema fonológico – seja em CCV, seja em CV – estas crianças não parecem detectar sua supressão; o grupo  $C?V$ , por sua vez, assemelha-se ao grupo **Controle**, detectando mais reduções  $C/t/V \rightarrow CV$  que  $C/l/V \rightarrow CV$ .

Tendo descrito os padrões traçados no *input* e na produção e detecção infantis (investigando, portanto, as perguntas o que, quando e parte de como CCV é adquirido), passemos, na seção a seguir, a discutir por que a sílaba CCV é adquirida da forma como é adquirida, melhor compreendendo como se dá este processo.

## COMO O MOLDE SILÁBICO RAMIFICADO É ADQUIRIDO (E POR QUÊ)?

Com os resultados de produção e de detecção da fala infantil em vista, retomemos as propriedades observadas a CCV em PB e o Princípio da Tolerância. Parte das ocorrências de ataque ramificado na língua alvo pode sofrer redução na fala adulta, apresentando-se ora como CCV, ora como CV, num processo de neutralização estrutural. Interessantemente, os contextos neutralizáveis de CCV destacam-se dentre os exemplos mais frequentes de ataque ramificado na FDC, como pode ser observado na Tabela 5 (que reproduz as informações da Tabela 4, trazendo em negrito as palavras que foram reduzidas na fala adulta):

Types mais frequentes	CCV	Palavras
50	1	<b>pra</b>
100	5	brincar, <b>outro</b> , pronto, <b>outra</b>
200	11	<b>dentro</b> , <b>livro</b> , grande, três, <b>precisa</b> , <b>pro</b>
300	23	abre, comprar, <b>lembra</b> , obrigada, brinquedo, primeiro, bruxa, abrir, cobra, <b>mostra</b> , letra, <b>quatro</b>
500	50	mostrar, brincando, <b>procurar</b> , frio, brinca, <b>problema</b> , quebrou, trem, grandão, atrás, livrinho, flor, entrar, escrito, trocar, brincadeira, trouxe, praia, presente, Mogli, traz, bravo, frente, tigre, <b>procurando</b> , dragão
750	84	fralda, estragar, estrela, escrever, monstro, abriu, <b>outros</b> , comprou, quadrado, brinquedos, quebra, quebrar, princesa, gracinha, preso, criança, claro, estraga, prato, professora, aprender, branco, <b>outras</b> , pedra, escrever, gravar, triste, preto, <b>sempre</b> , flores, grandona, surpresa, floresta, obrigado

1000	109	gravando, <b>procura</b> , quebra-cabeça, zebra, entrou, graça, <b>vidro</b> , explica, triângulo, braço, letras, brincou, contrário, príncipe, trabalhar, quadro, brava, trazer, Pedrinho, Branca-de-Neve, <b>compra</b> , <b>livros</b> , Grúfalo, encontrar, encontrou
1500	172	florzinha, trás, branca, quebrado, cresceu, estranho, prendeu, trabalhando, troca, crianças, escrevendo, blusa, <b>exemplo</b> , <b>lembro</b> , prédio, privada, Branca, Brasil, comprei, inglês, teatro, crescer, engraçado, igreja, primeira, brinquedinho, escreveu, tromba, assopra, brinco, explicar, fruta, comprido, pratinho, primo, abri, aprendeu, chifre, <b>entra</b> , prender, brigar, cobrir, completar, estrelas, grilo, palavra, <b>preciso</b> , completo, mostrando, <b>traveseiro</b> , aprendendo, briga, chiclete, plástico, preta, estragou, grandes, praça, preparar, presa, trabalho, Pluto, creme

Tabela 5: Palavras mais frequentes contendo sílabas CCV na Fala Dirigida à Criança. Em negrito, as palavras que sofreram redução CCV→CV no corpus do Projeto SP2010

Para verificar se os dados átonos reduzíveis são suficientes para provocar uma generalização, recategorizando CCV como uma forma variante de CV em todos os contextos acentuais, apliquemos o Princípio da Tolerância de Yang (2016), determinando o limiar de exceções que um sistema pode tolerar. Tomando a quantidade de elementos passíveis de sofrer a variação CCV~CV (no nosso caso, as sílabas CCV, representadas na coluna *Total N* na Tabela 6) e aqueles que efetivamente sofrem a regra (CCVs que são reduzidos a CV, na coluna *CCV Reduzível*), a Tabela 6 calcula o limite  $\theta_N$  dentro de diferentes tamanhos do Léxico infantil:

TYPES	TOTAL N	Tônica	Átona	CCV Reduzível	$\theta_N$	Redução é tolerável?
50	1	0	1	1	-	-
100	5	1	4	3	3,1	?
200	11	3	8	7	4,6	NÃO
300	23	6	17	10	7,3	NÃO
500	50	22	28	13	12,8	NÃO
750	84	38	46	16	19,0	SIM
1000	109	50	59	20	23,2	SIM
1500	172	81	91	25	33,4	SIM

Tabela 6: Aplicação do Princípio da Tolerância para modelar a generalização da variação CCV~CV presente na fala adulta



A Tabela 6 aplica o Princípio da Tolerância sobre a quantificação dos contextos variáveis de CCV~CV na fala dirigida à criança. A tabela é construída com base na assunção de que, inicialmente, a Hipótese da Transparência (RINGE & ESKA, 2013) deve ser seguida –ou seja, num primeiro momento a forma subjacente das palavras é mapeada tal qual sua forma superficial, [CCV]=/CCV/ e [CV]=/CV/. No entanto, a ocorrência de reduções CCV→CV em palavras como ['o.tru]~['o.tu], [pra]~[pɐ] e [pre'si.zɐ]~[p'si.zɐ] configura-se como uma exceção ao mapeamento biunívoco [CCV]=/CCV/, já que implica que [CV]=/CCV/. A alta concentração de contextos em que [CV] equivale fonologicamente a /CCV/ em determinados momentos do vocabulário receptivo infantil força o abandono da transparência, permitindo [CV] como uma forma alternante de todas as ocorrências /CCV/, reduzíveis ou não no alvo (tônicas ou átonas).

É somente com o aumento do vocabulário que as exceções voltam a ser toleráveis, já que novas palavras contendo CCVs não passíveis de redução são adicionadas no Léxico infantil. A superação da opcionalidade CCV~CV com base no crescimento vocabular é prevista tanto pelo adensamento das *islands of reliability* de Jusczyk, Luce & Luce (1994) quanto pelo modelo de Yang: a maior exposição a CCVs aumenta o limite  $\theta_N$  da generalização, passando a englobar o conjunto restrito de palavras contendo CCVs reduzíveis como uma exceção tolerável. Nesse segundo momento, a criança busca recategorizar CCV estabelecendo seu valor fonológico, assumindo, por fim, que /CCV/→[CV] são exceções ao valor transparente de /CCV/→[CCV].

Os dados apresentados na Tabela 6 justificam, via Princípio da Tolerância, a ocorrência de variantes CV como “alofones” de CCV no início da aquisição silábica, com base na generalização do processo de redução CCV→CV do dialeto paulistano do PB. Para verificar se esta hipótese da generalização se confirma empiricamente, retornemos aos nossos resultados experimentais. A produção e detecção de erros apontam que CCV é uma estrutura que emerge cedo no sistema linguístico infantil, sendo inicialmente reduzida a CV na produção de fala, embora as crianças já demonstrem perceber a diferença entre CCV e CV, reconhecendo que CV é um candidato aceitável à estrutura CCV, mas CCV não é uma alternativa aceitável a CV.

Ao considerar que a criança assume a diferença entre CCV e CV como opcionalmente não contrastiva, podemos explicar por que as crianças do grupo C0V não detectam ocorrências CCV→CV embora detectem sua direção contrária, CV→CCV. A criança percebe a diferença entre CCV e CV e reconhece que essas estruturas são equivalentes em contextos específicos – é possível haver na língua-alvo uma variante CV de CCV, mas o contrário não se aplica. A hipergeneralização de contexto de variação CCV~CV explica também por que há remanescentes da redução CCV→CV mesmo na fala de crianças com estrutura CCV já adquirida. E explica, ainda, a baixa taxa de uso das estratégias de reparo classificadas como *Outros* no Gráfico 2, como a epêntese e metátese: estruturas CV.CV e CVC não são

alternativas comuns à CCV em PB porque não há uma evitação da estrutura CCV *per se*, mas sim uma falha em reconhecer que a variação CCV~CV é restrita a contextos prosódicos específicos.

Além disso, a ausência de influência da vizinhança fonológica em **C0V** é também um indício de que, nesse primeiro momento, o sistema não teve suficientes pistas inambíguas sobre a contrastividade CCV-CV, ainda trabalhando produtivamente com a generalização da neutralização estrutural. Ao recolher mais pistas sobre a contrastividade, entretanto, o sistema passa a reconhecer o valor fonológico de CCV e a restrição à variação CCV~CV. Esquemáticamente, então, temos uma curva em U:

Momento 1: Forma superficial = Forma subjacente (CCV ≠ CV na Fonologia)

Momento 2: Generalização da variação (CCV = CV na Fonologia)

Momento 3: Reconhecimento do contraste (CCV ≠ CV na Fonologia)

No momento 1, tem-se CCV e CV distintos pela ação da Hipótese da Transparência – e aqui não podemos descartar, também, a existência de um Momento 0, representando a ausência da estrutura silábica CCV no sistema. O Momento 2 da aquisição CCV é condizente com um alto número de dados /CCV/=[CV], causando uma reanálise da hipótese inicial da criança (o *default* de que diferenças superficiais se traduzem em diferenças na representação subjacente). Já a passagem ao Momento 3 dá-se quando o léxico se adensa e a criança toma maior contato com palavras contendo CCVs invariáveis no *input* e também com pares mínimos CCV-CV.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso objetivo, na presente pesquisa, foi melhor entender como a ramificação de ataque é sistematizada na Fonologia da criança ao longo de seu desenvolvimento linguístico. As respostas a que chegamos apontam para o fundante papel do **contraste** na construção da Fonologia da língua – remontando, portanto, a clássicos como Jakobson e Saussure.

O exame das características do *input* e de nossos dados experimentais apontou que na aquisição do molde de ataque ramificado, a ação conjunta da variabilidade CCV~CV e da baixa densidade fonológica de CCV acarretam em uma incorreta generalização de CV como uma forma fonética possível de CCV. A produtividade desta generalização é capturada via equação do Princípio da Tolerância de Yang (2016) e decorre da concentração de sílabas CCV reduzíveis nos momentos vocabulares iniciais da criança, sendo superada com o crescimento lexical.

No âmbito estrutural, o teste de detecção revela que, embora as crianças reconheçam a diferença entre CCV e CV (já que CV→CCV não é tomado como

aceitável), substituições CCV→CV são aceitas como formas lexicais alternativas – especialmente em contextos em que não há pares mínimos restringindo a variação da palavra, como em ‘preto’→\*‘peto’ (*versus* em ‘prato’→‘pato’). Desse modo, tal qual o observado às variantes [ko'meɾ], [ko'meɹ], [ko'meɻ], [ko'mex], [ko'meh], [ko'me] de /komeɾ/, formas como [ˈo.tɾʊ]~[ˈo.tʊ], [pra]~[pɐ] e [pre'si.zɐ]~[p'si.zɐ] são foneticamente percebidas como distintas, mas fonologicamente categorizadas como equivalentes.

Para adquirir a sílaba CCV tal como na sua língua alvo, portanto, a criança precisa restringir a aplicação do processo de redução CCV→CV, condicionando-o aos contextos prosódicos observados na fala adulta. Mas para que isso aconteça, a criança precisa adicionar ao seu vocabulário contextos não variáveis de CCV. O percurso de aquisição implica, assim, não só no desenvolvimento da estrutura CCV e de seus filtros segmentais, mas também no domínio dos processos fonológicos vigentes na língua alvo e seus contextos de aplicação.

## REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, A. L.; SOARES, E; MENDES, M. C. *Merging of quase-phenemes In contact situations: Evidence from rhotics In Principense Portuguese*. Trabalho apresentado no Annual Meeting on Phonology 2020. Santa Cruz: University of California, Santa Cruz, 18-20 de setembro, 2020

AMORIM, C. Padrão de Aquisição de Contrastes do PE: a interação entre traços, segmentos e sílabas. Tese (Doutoramento em Linguística) - Faculdade de Letras, Universidade do Porto, 2014.

ARAÚJO, G.; GUIMARÃES-FILHO, Z.; OLIVEIRA, L. VIARO, M. As proparoxítonas e o sistema acentual do Português. In: *O acento em Português: Abordagens Fonológicas*. São Paulo: Parábola, 2007, p. 31-60.

BENEVIDES, Aline de Lima; GUIDE, Bruno. *Corpus ABG* (2016). Disponível em <https://github.com/SauronGuide/corpusABG>, acesso em 1/05/2020

BROWN, C.; MATTHEWS, J. The role of feature geometry in the development of phonemic contrasts. In: HANNAHS, S. J.; YOUNG-SCHOLTEN, M. (Ed.). *Generative Studies in the Acquisition of Phonology*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 1997. p. 67-112

CUI, A. *The Emergence of Phonological Categories*. Tese (Doutorado em Linguística). Universidade da Pensilvânia, Filadélfia, 2020.

CYCHOSZ, M. Functional load and frequency predict consonant emergence across five languages. *UC Berkeley PhonLab Annual Report 13*, 2017.

EDWARDS, J., BECKMAN, M. E. Some cross-linguistic evidence for modulation of implicational universals by language-specific frequency effects in phonological development. *Language Learning and Development*, v. 4, n. 2, p. 122-156, 2008.

FIKKERT, P. Developing representations and the emergence of phonology: Evidence from perception and production. *Laboratory phonology*, v. 10, n. 4, p. 227-255, 2010.

FREITAS, Maria João; FROTA, Sonia; VIGÁRIO, Marina; MARTINS, Fernando. Efeitos prosódicos e efeitos de frequência no desenvolvimento silábico em Português Europeu. In: *XX Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística. Textos Seleccionados*. Lisboa: Colibri, 2006, p. 397-412

GROLLA, E. Metodologias experimentais em aquisição da linguagem. *Estudos da Língua(gem)*, v. 7, n. 2, p. 9, 2009.

JAKOBSON, R., FANT, G., HALLE, M. *Preliminaries to speech analysis*. Cambridge: MIT Press, 1952.

JAROSZ, G. Defying the stimulus: Acquisition of complex onsets In Polish. *Phonology*, v. 34, n. 2, p. 269-298, 2017.

JUSCZYK, P. W.; LUCE P. A.; LUCE J. C. Infants' sensitivity to phonotactic patterns in the native language. *Journal of Memory and Language*, v. 33, p. 630-645, 1994.

LAMPRECHT, R. R. A aquisição da fonologia do Português na faixa etária dos 2; 9-5; 5. *Letras de Hoje*, v. 28, n. 2, 1993.

MENDES, R.B. (2013) Projeto SP2010: Amostra da fala paulistana. Disponível em <<http://projetosp2010.fflch.usp.br>>. Acesso em 14/01/2022.

MIRANDA, I. C. C. *Aquisição e variação estruturada de encontros consonantais tautossilábicos*. Tese (Doutorado em Linguística), Belo Horizonte, UFMG, 2007.

MIRANDA, I; CRISTÓFARO-SILVA. Aquisição de encontros consonantais tautossilábicos: uma abordagem multirrepresentacional. *Revista Linguística [Online]*, 7.1, 2011.

OLIVEIRA, N. A. *Variação em encontros consonantais tautossilábicos no português brasileiro*. 2017, 96fls. Dissertação (Mestrado em Linguística) – UFMG, Belo Horizonte, 2017.

PIERREHUMBERT, J. Phonetic diversity, statistical learning, and acquisition of phonology. *Language and Speech*, v. 46, n. 2-3, p. 115-154, 2003.

RIBAS, L. P. *Aquisição do onset complexo no português brasileiro*. 2002. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia), Porto Alegre (RS): Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2002.

RICHTER, C. *Alternation-sensitive phoneme learning: implications for children's development and language change*. 2021, 194fls. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade da Pensilvânia, Filadélfia, 2021.

RINGE, D.; ESKA, J. *Historical Linguistics: Toward a Twenty-First Century Reintegration*. Cambridge: Cambridge University Press, 2013.

SANTOS, R. S. A aquisição da estrutura silábica. *Letras de Hoje*, v. 33, n. 2, 1998.

SANTOS, R.S. *A aquisição do ritmo em português brasileiro*. Projeto USP, 2005.

SANTOS, R. S.; TONI, A. *Corpora FI (Fala Infantil) e FDC (Fala Dirigida à Criança)*. 2020.

SCHULER, K. The Acquisition of Productive Rules In Child and Adult Language Learners. 2017. 152f. Tese (Doutorado em Linguística), Georgetown University-Graduate School of Arts & Sciences, 2017.

SELKIRK, E. The syllable. In: HULST; SMITH. (Eds.). *The Structure of Phonological Representations (Part II)*. Dordrecht Foris, 1982, p. 337-383.

SO, L. K. H.; DODD, B. Phonological Awareness Abilities of Cantonese-Speaking Children with Phonological Disorder, *Asia Pacific Journal of Speech, Language and Hearing*, v. 10, p. 189-204, 2007.

SWINGLEY, D.; ASLIN, R. N. Lexical neighborhoods and the word-form representations of 14-month-olds. *Psychological science*, v. 13, n. 5, p. 480-484, 2002.

TONI, A. Tleco, [tl]ave, atlas: O que sílabas marginais /tl/ podem revelar sobre o desenvolvimento da Fonotaxe na fala infantil? *Linguagem & Ensino* (UCPel) (2022).

TONI, A.; SANTOS, R. S. A idade reflete o domínio linguístico? Efeito das medidas de desempenho na análise de dados em aquisição fonológica. *Revista de Estudos da Linguagem*, v. 1, p. 1, 2022.

VITEVITCH, M; LUCE, P. When words compete: Levels of processing in perception of spoken words. *Psychological Science*, v. 9, n. 4, p. 325-329, 1998.

YANG, C. Some consequences of the Tolerance Principle. *Linguistic Approaches to Bilingualism*, vol.8, n. 6, p. 665-706, 2018.

YANG, C. *The price of linguistic productivity: How children learn to break the rules of language*. MIT Press, 2016.

