

# Aquisição da linguagem e harmonia vocálica

*Language acquisition and vowel harmony*

Giovana Ferreira-Gonçalves  
Mirian Rose Brum-de-Paula

Universidade Federal de Pelotas – RS – Brasil



**Resumo:** Pesquisas sobre o processo de aquisição das vogais do português têm sido desenvolvidas com base em diferentes abordagens teóricas. Os trabalhos, numericamente pouco expressivos, se comparados àqueles que investigam a aquisição do sistema consonantal, convergem em apontar a emergência precoce do triângulo vocálico básico, seguido pelas vogais médias altas e médias baixas. As discussões, geralmente, voltam-se para a emergência tardia das vogais médias baixas e não lançaram, ainda, um olhar acerca da aquisição de regras variáveis do português. A militância dos efeitos co-articulatórios na distribuição vocálica das palavras produzidas pelas crianças tem, igualmente, sido posta de lado. O presente trabalho, com base nos dados de 5 crianças, em processo de aquisição do português brasileiro, com idades entre 1:0 e 3:0, e na fala de seus cuidadores, verificará a ocorrência de harmonia vocálica nas produções infantis, buscando sua relação com o próprio processo de aquisição da fonologia.

**Palavras-chave:** Aquisição da linguagem; Fonologia; Harmonia vocálica

**Abstract:** Researches on the acquisition of Portuguese vowels have been developed based on different theoretical approaches. The works, which are, however, numerically not very significant when compared to those who investigate the acquisition of the consonantal system, converge in pointing to the early emergence of /a, i, u/, followed by the medium high and medium low vowels. The discussions usually turn to the emergence of low middle vowels and did not cast even a glance on the acquisition of variable rules of Portuguese. The role of the co-articulatory effects on the distribution of vowels produced by children has also been set aside. This work, based on data from five children in the process of acquisition of Brazilian Portuguese language, with ages between 1:0 and 3:0, aims to explain the occurrence of vowel harmony in their productions, seeking to relate vowel harmony to the phonology acquisition process.

**Keywords:** Language acquisition; Phonology; Vowel harmony

---

## 1 Introdução

A construção da linguagem pela criança inicia o seu curso de modo muito precoce se levamos em conta aspectos ligados à percepção e às capacidades motoras da criança. Antes das primeiras palavras, que emergem no segundo ano de vida, disposições mais gerais – capazes de organizar os sons de qualquer língua natural – especializam-se no processamento da(s) língua(s) materna(s) do bebê. Assim, os mecanismos responsáveis pelo processamento da percepção, funcionais desde o início, muito rapidamente, sob a influência da língua materna, passam a ser modulados pelas suas propriedades, o que implica a prosódia e a fonologia.

A continuidade entre o balbúcio e as primeiras palavras, *continuum* sugerido nos trabalhos efetuados por Brown ao final dos anos 50, somente começou a ser testada e verificada três décadas depois. Atualmente, respaldados pelos resultados de pesquisas acerca (i) das características fonéticas e acústicas comuns encontradas no balbúcio de crianças de diferentes origens linguísticas – fato este em parte creditado a grandes tendências encontradas no tronco comum existente entre as línguas do mundo; (ii) dos aspectos ligados tanto à anatomia do conduto vocal e seus articuladores quanto ao controle motor desses articuladores – o que contribuiu para demonstrar, por exemplo, que a oscilação mandibular associada a uma posição neutra da língua favorece produções de sílabas

repetidas, que consoantes anteriores atraem vogais anteriores e que consoantes posteriores atraem vogais posteriores (MACNEILAGE e DAVIS, 1990) e (iii) do impacto da língua do ambiente social nos primeiros sons produzidos pela criança (BOYSSON-BARDIES, SAGART e DURAND, 1984), pensamos esses fatores de modo a observar o modo como eles competem.

A experiência da primeira língua leva a uma diminuição da capacidade mais geral de perceber os sons da fala. Embora essa perda não seja total e definitiva (PISONI, LIVELY e LOGAN, 1994), a percepção torna-se mais específica, detectando contrastes existentes na língua do entorno social, principalmente. Há de se levar igualmente em consideração o que a criança consegue produzir ou o que ela mais facilmente – e de modo mais automático – realiza do ponto de vista articulatório.

Do ponto de vista da produção, o bebê nasce inapto para a realização dos sons da fala. Há um descompasso entre maturação perceptiva, no que diz respeito à audição, e maturação motora, no que diz respeito à articulação da fala. Porém, do nascimento até os cinco anos de idade, momento em que o controle total do conjunto dos articuladores será possível, o bebê pode adquirir qualquer língua natural e produzir, conseqüentemente, qualquer som presente nas línguas do mundo. Com o desenvolvimento do aparato vocal e com a experiência linguística, aos poucos o bebê produzirá de modo automático e performático os sons de sua língua materna. De certo modo, o aparato vocal da criança também se especializa na produção do sistema linguístico que está sendo adquirido.

Parece haver um *continuum* entre percepção, compreensão e produção que acompanha o processo de aquisição da linguagem. É possível identificá-lo na apropriação das vogais, por exemplo. Estudos efetuados com recém-nascidos por meio de respostas comportamentais coletadas pelo método de sucção não nutritiva revelaram que as vogais /a, i, u/ são discriminadas desde o nascimento (BERTONCINI e BOYSSON-BARDIES, 2000). E não são justamente essas as primeiras vogais que emergem na produção da criança? Pelo menos é o que ocorre com crianças que adquirem o português brasileiro (PB) como língua materna e outras inúmeras línguas naturais cujos sistemas comportam essas vogais cardinais que, evidentemente, não são pronunciadas da mesma maneira, pois cada língua reorganiza as categorias vocálicas segundo o espaço vocálico que lhe é próprio.

A aquisição das vogais ocorre de modo mais precoce do que a apropriação das consoantes. Vogais e consoantes possuem papéis distintos, pois aquelas carregam a informação prosódica, são mais salientes e captam a atenção da criança. Os laços entre a percepção e a motricidade mostram-se particularmente eficazes

quando as estimulações provêm tanto da audição quanto da visão, o que ocorre nas interações que envolvem o bebê e sua mãe. Nesses contextos naturais, bebês de apenas 3-4 meses são capazes de imitar vogais (KUHL e MELTZOFF, 1982). Ainda, Bertoncini e Boysson-Bardies (2000) destacam que as primeiras representações se organizariam em torno do núcleo vocálico da sílaba.

O processo de aquisição do sistema vocálico do português tem sido investigado por diferentes autores e com base em abordagens teóricas distintas (RANGEL, 2002; BONILHA, 2004; MATZENAUER MIRANDA, 2009). Os trabalhos convergem em apontar a emergência precoce do triângulo vocálico – /a/, /i/, /u/ –, seguido pelas vogais médias altas e médias baixas. O padrão, portanto, é similar àquele constatado no processo de aquisição das vogais de outras línguas e corrobora a referência aos sistemas vocálicos mais frequentes reportada em Maddieson (1984).

Sendo segmentos que emergem precocemente – o triângulo vocálico básico está presente nas primeiras palavras produzidas pelas crianças e as vogais médias baixas, por exemplo, já são consideradas adquiridas por volta de 1:7 (ano:meses).

Nas pesquisas sobre o tema, as discussões centrais, geralmente, voltam-se para a emergência tardia das vogais médias baixas e não lançaram, ainda, um olhar acerca da aquisição de regras variáveis do português, como a harmonização vocálica. A militância dos efeitos co-articulatórios na distribuição vocálica das palavras produzidas pelas crianças tem, igualmente, sido posta de lado, apesar de investigada nos dados de sujeitos adultos (ALBANO, 2001).

O presente trabalho, com base nos dados de 5 crianças, em processo de aquisição do português brasileiro, com idades entre 1:4 e 3:0, e na fala de um dos cuidadores, busca discorrer sobre a emergência do processo de harmonia vocálica na fala infantil. Busca-se investigar, fundamentalmente, se a harmonia vocálica das pretônicas na fala da criança indicia:

- (i) o papel do *input*, com a entrada de formas com harmonia produzidas pelo cuidador;
- (ii) produções realizadas como decorrentes da aplicação de um processo de harmonia operante e resultante da gramática da criança.

Organizado em seis seções, o que inclui a introdução, o artigo inicia tecendo considerações sobre a emergência do sistema vocálico do português e sua relação com a distribuição das vogais nas línguas do mundo. Na sequência, informações sobre o desenho metodológico que conduziu a realização do trabalho. Os resultados acerca da emergência do processo de harmonia vocálica na fala infantil são trazidos na quarta e quinta seções. No último tópico, as reflexões finais.

## 2 A emergência do sistema vocálico do português

De acordo com Bonilha (2004), pouca atenção tem sido dada às vogais na investigação do processo de aquisição fonológica, por serem considerados segmentos de aquisição precoce e por não serem alvo da aplicação demasiada de processos, como ocorre com as consoantes. Se observadas de forma detalhada, no entanto, as vogais estão apenas aparentemente adquiridas pelas crianças a partir dos estágios iniciais. Ao investigá-las, é possível constatar um ordenamento em sua aquisição, bem como delimitar as estratégias de reparo aplicadas e os fatores que favorecem a sua produção, embora essa não seja uma tarefa pouco complexa.

De acordo com Vihman (1996), a investigação acerca da emergência da fonologia na criança deve sempre levar em conta o fato de que o processo de aquisição é acompanhado por mudanças da anatomia do trato vocal. As diferenças físicas constatadas entre o trato vocal da criança e do adulto estão relacionadas ao tamanho e à forma, como a altura da laringe e a largura da língua. Tais diferenças respondem, por exemplo, por alterações nos formantes das vogais produzidas pelas crianças, fazendo com que soem de forma distinta aos segmentos produzidos pelos adultos, bem como limitam a produção de vogais distintas.

Em estudo sobre a aquisição do sistema vocálico do português, Rangel (2002) propõe que o ordenamento na aquisição ocorre conforme (1).

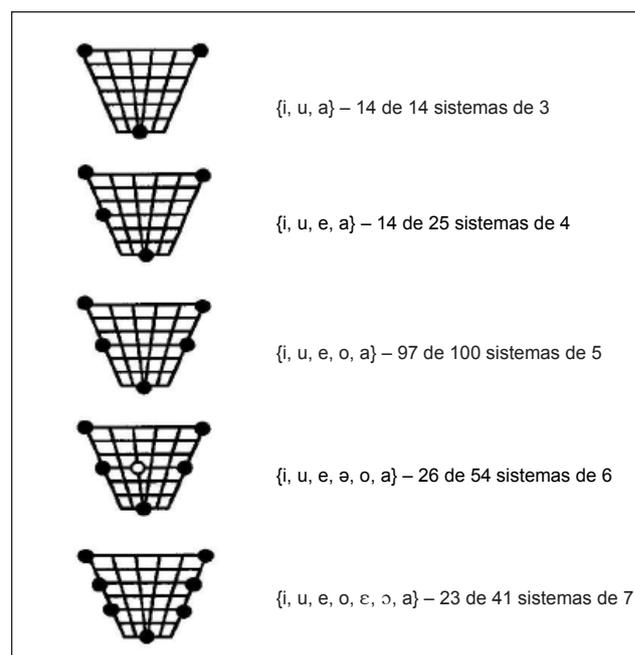
- (1) 1º estágio: /a, i, u/  
 2º estágio: /e, o/  
 3º estágio: /ɛ, ɔ/

A análise é desenvolvida com base no modelo da Geometria de Traços de Clements e Hume (1995), sendo que a autora salienta que o terceiro estágio pode ser subdividido em duas etapas, tendo em vista que, para algumas crianças, a vogal aberta coronal pode ser adquirida após a vogal aberta labial/dorsal.

Com um trabalho totalmente voltado para a produção, Rangel (op. cit.) propõe que, no primeiro estágio de aquisição, há associação dos traços [dorsal], [coronal] e [labial] ao nó Ponto de V, possibilitando a emergência de /a, i, u/. Além desses traços, também se faz necessária a ligação apenas de [+ab1] ao Nó de Abertura, caso contrário, as vogais médias já estariam adquiridas. No segundo estágio, ocorre a ligação do traço de abertura [+ab2], permitindo a aquisição de /e, o/. Já no terceiro, ocorre a ligação de [+ab3] para que as vogais médias baixas – /ɛ, ɔ/ – possam emergir.

Conforme De Boer (2001), uma das hipóteses para a aquisição da fonologia é considerar a auto-organização do sistema, que determina os universais relativos aos sons. Nesta perspectiva – compartilhada por outros sistemas dinâmicos reportados na física, na química e na biologia –, a aquisição dos sons e de suas combinações estaria em uma relação inversamente proporcional com a distribuição dos segmentos nas línguas do mundo.

O ordenamento proposto por Rangel (2002) vai justamente ao encontro dos sistemas de vogais mais frequentes relatados em Maddieson (1984). Observe-se a Figura 1.



**Figura 1** – Sistemas vocálicos mais frequentes, conforme Maddieson (1984) (SCHWARTZ et al., 1997)

Segundo o autor, dos sistemas constituídos por três vogais, todos são formados exatamente pelo triângulo vocálico pelo qual a criança inicia seu processo de aquisição fonológica. Considerando os sistemas formados por cinco vogais, quase 100% é formado pelo triângulo vocálico básico acrescido das vogais médias altas – /e/ e /o/ –, o que configura o segundo estágio de aquisição. Finalmente, dos sistemas constituídos por sete vogais, os mais frequentes são aqueles que apresentam as vogais do português em posição tônica, incluindo as médias baixas /ɛ/ e /ɔ/, últimos segmentos vocálicos a serem adquiridos pelas crianças brasileiras.

As línguas demonstram preferência por certas vogais e por certas configurações no espaço vocálico, selecionando principalmente as vogais localizadas na parte periférica do espaço vocálico.

De acordo com Maddieson (1984), de 451 línguas analisadas, foram constatados 921 segmentos diferentes, sendo 652 consoantes, 180 vogais e 89 ditongos. Conforme De Boer (2001), a seleção dos fonemas pelas línguas não ocorre de forma randômica, mas está claramente relacionada a aspectos articulatórios e perceptuais. As vogais /a, i, u/, por exemplo, ocorrem com uma média de 87% nas línguas do mundo, enquanto a vogal /ε/ está presente em 41% das línguas e /ɔ/ em 36%.

Na mesma direção, Bonilha (2004) constata, com base nos dados de um sujeito longitudinal, igualmente três estágios na aquisição do sistema vocálico do português, conforme (2).

- (2) a) 1º estágio de aquisição – /a/, /e/, /i/, /o/, /u/  
 b) 2º estágio de aquisição – /ε/  
 c) 3º estágio de aquisição – /ɔ/

Os estágios propostos pela autora se diferenciam daqueles constatados por Rangel (2002) por considerar a emergência simultânea das vogais médias altas com o triângulo básico /a, i, u/ já no primeiro estágio de aquisição. Tal descompasso é explicado por uma análise detalhada dos itens lexicais produzidos pela criança. De acordo com os dados evidenciados no Quadro 1, a autora constata que, das 21 não realizações de /e/ conforme a forma alvo, 16, ou seja, 76,19%, constituem-se em apagamentos relacionados a processos de truncamento e 2 estão vinculadas à realização de ditongos decrescentes, 9,52%. Quanto à não realização de /o/, em 66,66% dos dados, também está relacionada à aplicação da estratégia de reparo de apagamento em palavras trissílabas e polissílabas, sendo os demais casos atribuídos fundamentalmente à realização de sílabas CVC. Os resultados não evidenciam, portanto, dificuldades na aquisição das vogais médias altas.

De acordo com Vallée (1994, apud De BOER, 2001), o sistema de cinco vogais /a, e, o, i, u/ ocorre em 34 de 317 línguas investigadas, sendo considerado o mais comum dentre todos os sistemas constatados. Tal sistema revela, justamente, que não apenas a maximização acústica é desejada, mas a economia articulatória. Conforme De Boer (2001), se tornar os sons mais distintos implica uma maior complexidade articulatória, a tendência será minimizar a distinção para não aumentar a complexidade, o que se revela, justamente, no sistema de cinco vogais mais frequente nas línguas do mundo.

Conforme Lindblom e Maddieson (1988), primeiro utiliza-se um quadro de complexidade articulatória básica e, somente quando é preciso ampliar o sistema, segmentos mais complexos emergem. Exatamente nesta perspectiva justifica-se a alta frequência de /a, e, o, i, u/ nas línguas do mundo.

**Quadro 1** – Alvos lexicais e produções incorretas das vogais /e/ e /o/ nas Fes 04, 05 e 06 (Bonilha, 2004:127)

FE	/e/		/o/	
	input	Output	Input	Output
05	/peskoso/	[pi'ko]	/peskoso/	[pi'ko]
	/ajei/	[a'ji]	/boneka/	[ta'teka]
	/felipe/	[i'pi] ~ [i'pi]	/trator/	[ta'ta]
			/koroa/	[kow]
06	/jalera/	[ja]		
	/estrela/	[tia]		
	/espe:ɔ/	[eta]		
	/elikoptero/	[kɔtu] ~ [li'kɔtu]		
	/eme/	[imi]		
	/deseu/	[desu'i]		
07	/mergu:ɔ/	[mi'u:ɔ]		
	/senta/	[sin'ta]		
	/elikoptero/	[katu] ~ [kɔtu] ~ [li'kɔtu]	/boneka/	[neka]
	/espe:ɔ/	[pelu]	/io'gurte/	[guga]
	/felipe/	[lipi]	/gordo/	[gudu]
	/pepino/	[inu]	/koe:ɔ/	[ke:ɔ]
	/estrelinja/	[te'liɲa]	/batoN/	[batã]
	/sebola/	[boja]	/borboleta/	[pa'peta]
		/botar/	[pu'ta]	
		/borboleta/	[pupu'eta]	

As vogais envolvidas no processo de harmonia vocálica que sofrem as pretônicas no português – alvo, /e, o/<sup>1</sup>; gatilho da regra /i, u/ – são, portanto, de aquisição precoce pelas crianças.

## 2 Aspectos metodológicos

Os dados utilizados no presente estudo constituem parte da amostra do banco de dados LIDES (Linguagem Infantil em Desenvolvimento)<sup>2</sup>, que contém coletas longitudinais de crianças em fase de aquisição fonológica do português brasileiro. As coletas foram realizadas pelos cuidadores dos bebês e abarcam, geralmente, um período de seis meses do desenvolvimento da criança.

Foram considerados os dados longitudinais de 5 crianças, com idades entre 1:4 e 3:0, e as produções longitudinais de um dos cuidadores.

Por meio do Quadro 2, é possível constatar o número de palavras produzidas pelos sujeitos em cada uma das coletas, perfazendo uma base de 12.858 produções.

<sup>1</sup> No caso de dialetos do Sul do Brasil.

<sup>2</sup> Coordenado pelas professoras Márcia Cristina Zimmer (UCPel) e Giovana Ferreira-Gonçalves (UFPEL).

**Quadro 2** – Palavras produzidas pelos sujeitos da pesquisa

Coletas	A 1:4-1:9	MT 1:8-2:1	R 2.5-2:10	M 1:11-3:0	E 1:10-2:4	Total
1ª	444	190	179	244	158	
2ª	430	184	141	233	234	
3ª	340	167	40	316	331	
4ª	179	86	40	790	369	
5ª	430	519	75	1023	398	
6ª	701	214	86	835	623	
7ª				1435		
8ª				1424		
Total	2524	1360	561	6300	2113	12858

Do total de palavras produzidas, foram constatadas 284 possibilidades de aplicação da regra de harmonia vocálica, constituindo 2,21%; já as possibilidades de elevação das pretônicas – sem a presença da vogal alta em sílaba subsequente – comportam 855 ocorrências, perfazendo 6.65% da base de dados.

Seguindo metodologia aplicada por Schwindt (2002), foram excluídas as palavras que apresentavam: vogais alvo presentes em ditongos e hiatos – *coisinha, teoria*; palavras iniciadas por *en, es* – *endividado, escrita*<sup>3</sup>. Em etapa posterior, foram também excluídas as palavras que apresentavam os sufixos *zinho e inho* no gatilho do processo – *selinho, florzinha*.

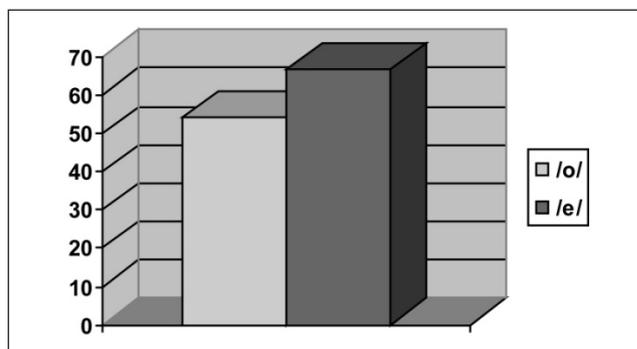
Desta forma, foram consideradas 7238 palavras produzidas pelas crianças, com um percentual de 1,45% de aplicação da regra de harmonia e 5,31% de aplicação da regra de elevação.

### 3 A harmonia vocálica e os dados de aquisição

No presente trabalho, a harmonia vocálica é vista como a elevação das vogais pretônicas /e/ e /o/ por influência de uma vogal alta em sílaba subsequente. No dialeto gaúcho, o fenômeno foi desenvolvido em algumas pesquisas, como Bisol (1981) e Schwindt (1995, 2002), demonstrando o papel fundamental da presença da vogal alta, como gatilho da regra, em sílaba subsequente, e seu status morfológico, como parte integrante da raiz ou de um sufixo.

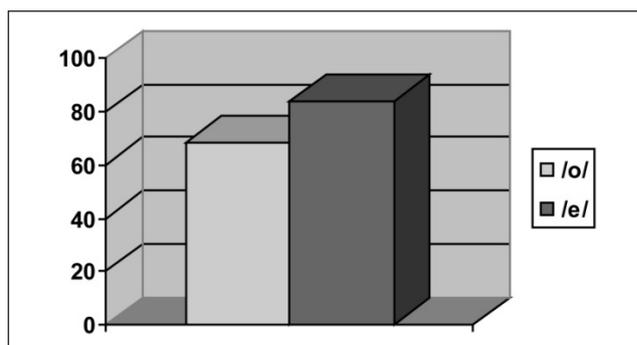
Os dados das crianças aqui analisados apresentam um percentual de aplicação da regra de harmonia vocálica de 59,64%, tendo por base 285 possibilidades de produção, como pode ser constatado no Gráfico 1.

<sup>3</sup> O fator *prefixos claramente identificáveis*, considerado por Schwindt (2002), foi excluído, tendo em vista a delimitação da aquisição de unidades morfológicas em idades tão precoces como as dos sujeitos da presente pesquisa.



**Gráfico 1** – Aplicação total do processo de harmonia para as vogais pretônicas /o/ e /e/ – fala da criança

O percentual aumenta de forma significativa se forem, no entanto, descartadas as palavras que apresentam os sufixos *inho e zinho* no gatilho do processo, e os prefixos *des e es* na forma alvo, seguindo metodologia de Schwindt (2002). Observe-se o Gráfico 2:



**Gráfico 2** – Aplicação total do processo de harmonia para as vogais pretônicas /o/ e /e/ – exclusão de inho, inha (gatilho), es, des (alvo)

Após a exclusão dos sufixos e prefixos referidos, há 153 casos de aplicação do processo para 206 possibilidades, totalizando 74,27%, taxa 15% superior àquela constatada.

A vogal alvo /e/ apresentou a maior taxa de harmonia vocálica, com 83,75% de aplicação do processo; a vogal /o/ apresentou 68,25% de aplicação nas produções das crianças, mesmo constituindo 61,16% das possibilidades de aplicação da regra. Tal fato demonstra que a vogal /e/ sofreu elevação de forma expressiva nos dados, o que pode corroborar Schwindt (2002), com base nos dados de diferentes comunidades linguísticas do Rio Grande do Sul, em que, comparando os resultados de sua investigação com aqueles reportados por Bisol (1981), constatou que a regra de harmonia vocálica, apesar de estável, apresentou um aumento de 12% na aplicação da regra quando a vogal alvo é /e/ e um aumento de apenas 6% quando a vogal alvo é /o/.

Quanto às variáveis controladas por Schwindt (2002), foram observadas: (i) na relação vogal alvo e gatilho – contiguidade e homorganicidade; (ii) na constituição da vogal alvo – nasalidade; na constituição do gatilho – tonicidade e localização no sufixo.

Em relação à contiguidade, houve a aplicação do processo em 83,46% das possibilidades de produção quando a vogal alvo era contígua ao gatilho, como nas palavras *b[u]nito*, *c[u]mida*, *c[u]ruja*, *ff[i]dido*, *ff[u]rmiga* e *s[i]gura*, por exemplo.

Já a homorganicidade entre a vogal alvo e o gatilho não se mostrou relevante, pois foram poucos os dados homorgânicos, tanto com a vogal anterior como com a vogal posterior. Das palavras com processo de harmonia, apenas 7,09% continham homorganicidade alvo/gatilho. O baixo percentual pode estar relacionado à alta taxa de casos de harmonia com a vogal /i/ como gatilho, totalizando 88,18% dos casos de harmonia, mesmo sendo /o/ o alvo mais frequente, o que, logicamente, conduz a uma maior quantidade de dados não homorgânicos.

A nasalidade na vogal alvo apresentou relevância para a aplicação do processo, com uma taxa de 72,41% para 29 possibilidades. Ressalta-se que todo o percentual refere-se à vogal alvo /o/, em palavras como *c[u]nseguir*, *c[u]ntigo*, *c[u]nsigo* e *c[u]mprido*, dentre outras.

O papel da tonicidade no gatilho foi confirmado com a alta taxa de aplicação do processo quando este está em sílaba tônica. Considerando a totalidade dos casos em que a regra de harmonia foi aplicada – 153 ocorrências –, 86,06% correspondem ao contexto em que o gatilho está em sílaba tônica – *s[i]gura*, *c[u]ruja*, *m[i]nino*, *m[u]chila* – e apenas 23,94%, em sílaba átona. Por outro lado, dos 53 casos em que a regra não foi aplicada, apesar de haver contexto, 62,16% refere-se ao contexto do gatilho em sílabas átonas – *h[o]spital*, *[o]brigado*, *p[e]qu[e]nininho*.

Ainda em relação ao gatilho, os resultados também comprovaram a relevância da unidade morfológica que o carrega, pois, dos casos de aplicação do processo – quando os sufixos *inho* e *zinho* estavam incluídos, totalizando 170 produções de harmonia vocálica –, 95,90% referem-se ao gatilho posicionado na raiz ou no sufixo verbal, com apenas 5,10% de aplicação do processo em palavras como *ff[u]rzinha*. Quando da não aplicação da regra, 60,39% dizem respeito exatamente ao contexto em que o gatilho está presente no sufixo.

Os resultados apontados até aqui indicam, pois, similaridades entre a aplicação do processo na fala infantil e sua ocorrência nos dados do adulto, o que pode simplesmente conduzir a um entendimento do processo de harmonia vocálica não exatamente como a aplicação de uma regra, mas como a reprodução, pela criança, das formas produzidas pelos adultos. Nesse sentido,

corroborando o papel do *input* no processo, com a entrada de formas com harmonia produzidas pelo cuidador.

#### 4 Descompassos entre as produções das crianças e dos adultos

Uma análise mais detalhada dos dados revela, no entanto, descompassos entre as formas harmônicas produzidas pelas crianças e aquelas produzidas pelos adultos, conduzindo a outras reflexões.

Ao se estabelecer uma comparação entre os tipos de vogais atingidas pelo processo, constatou-se que a vogal /e/ apresentou a maior taxa de aplicação, com 83,75%, contra 68,25% para a vogal /o/. Tais resultados estão em desacordo com aqueles reportados por Schwindt (2002) para os dados dos adultos, em que a vogal /o/ apresentou taxa de aplicação sensivelmente superior, com 42%, enquanto a vogal /e/ atingiu 36%.

Os dados do sujeito E., com idade entre 1:10 e 2:4, se comparados aos dados do cuidador, também apresentam descompasso semelhante, com 95,45% de aplicação para /e/ e 80% para /o/; já para o cuidador, as taxas são, respectivamente, 35,89% e 74,08%.

A comparação das taxas de aplicação de harmonia vocálica evidenciou, pois, (i) uma maior taxa de aplicação do processo para a vogal /e/, se comparadas as produções das crianças e dos adultos; (ii) uma maior taxa de aplicação na vogal /e/ nos dados das crianças e (iii) uma maior taxa de aplicação de harmonia em /o/ nos dados dos adultos.

Os dados de E. e de seu cuidador revelam outro resultado relevante, a saber, o fato de apenas 66,66% dos *outputs* com harmonia produzidos pela criança estarem presentes na fala do cuidador. Mais interessante ainda é que, na fala do cuidador, desses 66,66%, apenas 50% sofreram a aplicação da regra, com 20% de ausência de aplicação e 30% de aplicação variável – *c[u]mida* ~ *c[o]mida*, *d[u]rmindo* ~ *d[o]rmindo*, *v[e]stir* ~ *v[i]stir*, por exemplo. Nos dados de E., por sua vez, a aplicação de regra de forma variável foi encontrada em apenas uma produção nas seis coletas realizadas – *c[u]nsigo* ~ *c[o]nsigo*.

Foram encontradas, também, especificidades de produções que dizem respeito apenas à fala da criança. Apesar do bloqueio bastante robusto que evita *outputs* com harmonia vocálica com o gatilho em sufixos, conforme já reportado na seção 3, é possível, ao contrário dos dados dos adultos, ainda que raramente, encontrar produções como *ff[u]rzinha* e *b[i]jinho*.

Os descompassos aqui referidos entre as formas produzidas pelas crianças e as produções dos adultos parece indicar que, embora haja o papel do *input* nas produções infantis, a emergência de palavras com harmonia vocálica não pode ser vista apenas como uma

imitação realizada pela criança, excluindo a militância da aplicação de um processo. Neste sentido, mais algumas constatações relativas aos dados merecem ser tecidas.

Outro ponto é que alguns alvos passíveis de sofrerem o processo de harmonia vocálica também apresentam assimilação consonantal, como os exemplos em (3):

- (3) a) bonita [mu'nita] (R.2:7)  
 b) procurar [kuku'ra] (M. 2:10)  
 c) coloridas [kuku'ridas] (M. 2:10)

Em (3a), ocorre a elevação da vogal pretônica e a assimilação de modo na consoante inicial; em (3b), além da elevação, assimilação de ponto; já em (3c), elevação da vogal e assimilação progressiva de ponto e modo, ou seja, basicamente, uma reduplicação.

Formas reduplicáveis são recorrentes, mesmo considerando os dados relativos a idades mais avançadas dos sujeitos, como pode ser visualizado em (4).

- (4) a) dormindo [mi'mindu] (R. 2:10)  
 b) perfume [fu'fumi] (M. 1:11)  
 c) penduro [fu'turu] (M. 2:11)  
 d) boneca [ne'neka] (R. 2:5)  
 e) Rebeca [be'beka] ~ [ε'beka] ~ [xe'beka] (R. 2:4)

Casos de reduplicação vocálica e consonantal são encontrados em (4a) e (4b), podendo evidenciar, ainda, a elevação das vogais pretônicas no processo de assimilação. Em (4c), apenas a reduplicação vocálica e, em (4d) e (4e), reduplicações consonantais. Neste, chama a atenção que as formas variáveis realizadas ou apresentam a reduplicação consonantal – [be'beka] – ou a reduplicação vocálica – [ε'beka].

De forma diferenciada, em comparação às produções dos adultos, foram constatados casos de assimilação vocálica progressiva, como os exemplos em (5).

- (5) a) picolé [pikulE] (M. 2:4)  
 b) esqueleto [iskileto] (M. 2:9)  
 c) menino [mininiw] (M. 1:11)  
 d) violão [vililãw] (M. 2:9)

Em (5a), a vogal pretônica /i/ serve como gatilho para a harmonia vocálica da vogal pretônica seguinte, constituindo uma assimilação progressiva; em (5b) ocorre o mesmo processo, sendo que a vogal inicial [i] decorre de um processo de elevação motivado pela presença de /s/ na posição de coda. Assimilações progressivas são encontradas igualmente nos dados em (5c) e (5d), ainda que, em (5c), ocorra, de forma concomitante, assimilação progressiva e regressiva.

Outros dados merecedores de destaque são aqueles que envolvem a assimilação vocálica em que o alvo é constituído por uma vogal média baixa, como *sapequinha* [sapi'kina] (E. 1:11) e *bolinha* [bu'lija] (M. 2:8).

Relevantes também os dados de A., com idade entre 1:4 e 1:9, apesar de não apresentarem nenhuma possibilidade de aplicação da regra de harmonia vocálica, chamam a atenção pela recorrência de formas reduplicadas, como constatado em (6).

- (6) [vo.'vo]                      [te.'te]  
 [vo.'vɔ]                      [to.'tɔ]  
 [bo.'bo]                      [bo.'bo]  
 [bo.'bɔ]                      ['bo.ba]  
 [do.'dɔ]                      [be.'be]  
 [ne.'ne]                      [bo.'bãw]  
 [ko.'ko]

A aparição de formas simplificadas e o emprego de procedimentos de substituição e de omissões podem estar relacionados com a construção do primeiro léxico pela criança. Há, nesse período, uma sobrecarga cognitiva advinda também da persistência das restrições articulatórias iniciais. Dentre essas produções, Vihman (1996) destaca processos que afetam a estrutura sequencial da palavra como a supressão e a duplicação de sílabas e a harmonia consonantal. Durante o segundo ano, o esquema harmônico compreende as consoantes da primeira e da segunda sílaba, principalmente.

A recorrência da reduplicação para consoantes e vogais constatada nos dados de A. – [vo.'vo], [ne.'ne], [ko.'ko], [te.'te], [be.'be] – corrobora a hipótese acerca da emergência da harmonia vocálica como uma produção que naturalmente decorre da gramática da criança. Nesta perspectiva, espera-se, portanto, que a taxa de aplicação do processo seja elevada nas faixas etárias iniciais, diminuindo no transcorrer da aquisição, de forma a adequar-se às produções dos adultos.

Observe-se, nos Gráficos 3 e 4, o desempenho longitudinal de dois sujeitos – E. e M. –, na aplicação da harmonia vocálica:

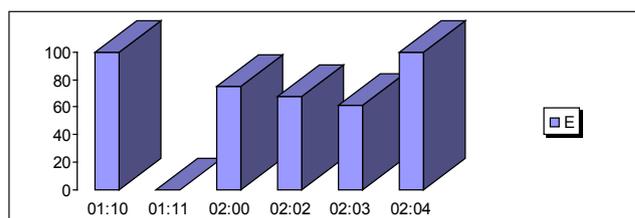


Gráfico 3 – Aplicação do processo de harmonia por E.

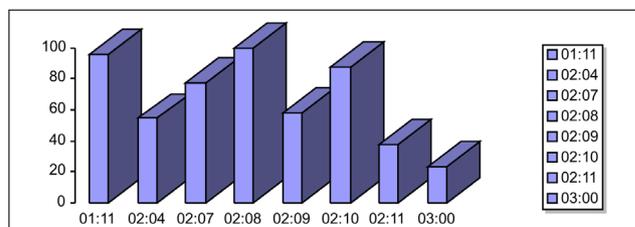
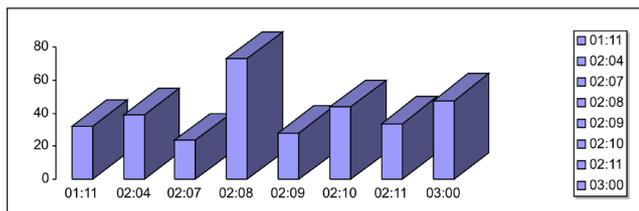


Gráfico 4 – Aplicação do processo de harmonia por M.

De acordo com o Gráfico 3, nas produções de E., a taxa de aplicação da harmonia vocálica decresce sensivelmente entre 1:10 e 2:3, com um aumento da aplicação na última coleta realizada. Os dados de M., conforme percentuais dispostos no Gráfico 4, apresentam linha ascendente para a aplicação do processo entre 2:4 e 2:8, mas são reveladores de um declínio da aplicação no período que compreende as idades de 2:9 e 3:0, com um aumento dos casos de harmonia vocálica aos 2:10.

Ainda que um acompanhamento subsequente das produções seja necessário, a linha em declive, claramente presente nas cinco coletas de E. e em três coletas finais de M., pode indiciar a redução do processo no transcorrer da aquisição fonológica.

Considerações relevantes podem também ser tecidas se for observado o processo de elevação das pretônicas, pelas crianças, quando não há a presença da vogal alta em sílaba subsequente, como em *c[u]elho* e *c[u]lher*, pois padrões diferenciados emergem.



**Gráfico 5** – Aplicação do processo de elevação por M.

Por meio do Gráfico 5, é possível constatar que, para os dados relativos à elevação das pretônicas, há sensíveis aumentos e decréscimos nas taxas de aplicação do processo, com uma tendência, ao contrário dos Gráficos 3 e 4, à curva ascendente nas últimas coletas, compreendendo o período de 2:9 a 3:0.

Ainda, se forem considerados os dados dos cinco sujeitos relativos à simples elevação das pretônicas, verifica-se uma maior similaridade entre as taxas do adulto e das crianças, sendo que a maior taxa de aplicação, para os dois grupos, refere-se à vogal /e/, com 30,24% de aplicação na fala infantil e 18,01% na fala do cuidador; para a vogal /o/, os resultados são mais semelhantes, sendo 33,88% o percentual relativos aos dados das crianças e 44,64%, aos do cuidador.

A similaridade da aplicação do processo de elevação das pretônicas e o descompasso entre os dados de harmonia vocálica e de simples elevação das pretônicas entre os dados das crianças e do cuidador parecem constituir argumentos para se considerar que a harmonia vocálica é decorrente do próprio processo de aquisição da fonologia.

Ainda no sentido da emergência da harmonia vocálica como resultante do próprio processo de aquisição da

fonologia, reporta-se Schwindt (2002) em que, segundo o autor, *são os fatores linguísticos, próprios do sistema, os principais condicionadores da harmonização vocálica*, já que os fatores sociais pouco influenciaram na aplicação da regra.

## 5 Conclusões

A aplicação expressiva do processo de harmonia vocálica pelas crianças está em assonância com o fato de a maior parte dos inventários das línguas do mundo apresentar as vogais /i, u, a/, o que revela uma preferência por vogais localizadas na parte periférica do espaço vocálico; ainda, com a emergência precoce das vogais médias altas no percurso da aquisição.

Apesar de similaridades entre a aplicação do processo nos dados das crianças e nos dados dos adultos, diferenças significativas puderam ser reportadas. Os descompassos constatados entre a aplicação do processo nos dados das crianças e nos dados dos adultos parecem indiciar que o processo de harmonia vocálica não seria simplesmente adquirido com base nos dados do adulto, mas resultaria do processo de aquisição, enquanto facilitação articulatória. A ampliação do léxico no transcorrer da aquisição diminuiria a aplicação do processo, reacomodando, então, os padrões de harmonia de acordo com aqueles apresentados na língua do adulto.

Na verdade, para algumas palavras, aquelas em que não há variação na fala do adulto – como *m[i]nino* –, seria possível considerar que criança tem a vogal alta como forma subjacente; já para outras palavras, em que são encontradas produções variáveis na fala do adulto, a representação pode se estabelecer com a vogal média na posição pretônica, sendo que a emergência dos *outputs*, nesse caso, poderá ocorrer de forma variável.

De acordo com Slobin (1973), restrições tipológicas nas línguas são, na verdade, dependentes de limites da aquisição, portanto, é possível pensar que a emergência de processos tidos como variáveis na fala adulta – como o caso da regra de harmonia vocálica – são decorrentes da busca de balanceamento entre facilidade articulatória e contraste auditivo.

## Referências

- ALBANO, Eleonora C. *Os gestos e suas bordas – esboço de fonologia acústico-articulatória do português brasileiro*. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 2001.
- ALVES, Marlúcia M. As vogais médias pretônicas no dialeto de Belo Horizonte segundo a Teoria da Otimalidade: análise via o ranqueamento ordenado por EVAL e o ranqueamento parcial de restrições. *Anais do VII Congresso Internacional da ABRALIN*. Curitiba, 2011.

- BERTONCINI, Josiane; BOYSSON-BARDIES, Bénédicte De. La perception et la production de la parole avant deux ans. In: KAIL, M.; FAYOL, M. (Orgs.). *L'acquisition du langage: le langage en emergence – de la naissance à trois ans*. Paris: PUF, 2000.
- BISOL, Leda. *Harmonia vocálica: uma regra variável*. Tese (Doutorado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1981.
- BOYSSON-BARDIES, Bénédicte De; SAGART, Laurent; DURAND, Catherine. Discernible differences in the babbling of infants according to target language. *Journal of Child Language*, n. 11, 1984.
- BONILHA, Giovana F.G. *Aquisição fonológica do português brasileiro: uma abordagem conexional da Teoria da Otimidade*. Tese (Doutorado em Letras) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.
- BONILHA, Giovana F.G. Sobre a aquisição das vogais. In: LAMPRECHT, Regina. *Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004a.
- CLEMENTS, Nick; HUME, Elizabeth V. The internal organization of speech sounds. In: GOLDSMITH, J. (Org.). *The handbook of Phonological Theory*. London: Blackwell, 1995.
- De BOER, Bart. *The origins of vowel systems*. New York: Oxford University Press, 2001.
- KUHL, Patricia K.; MELTZOFF, Andrew N. The bimodal perception of speech in infancy. *Science*, n. 218, 1982.
- LINDBLOM, Bjorn; MADDIESON, Ian. Phonetic universals in consonant systems. In: HYMAN, Larry M.; LI, Charles, N. (Eds.). *Language, Speech and Mind*. London: Routledge.
- MADDIESON, Ian. *Patterns of Sounds*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- MATZENAUER, Carmen Lúcia B.; MIRANDA, Ana Ruth M. Traços distintivos e a aquisição das vogais do PB. In: da HORA, D. (Org.). *Vogais no ponto mais oriental das Américas*. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2009.
- PISONI, David B.; LIVELY, Scott E.; LOGAN, John S. Perceptual learning of nonnative speech: implications for theories of speech perception. In: GOODMAN, J.C.; NUSBAUM, H.C. (Orgs.). *The development of speech perception: the transition from speech sounds to spoken words*. Cambridge MA, MIT Press, 1994.
- RANGEL, Gilsonira de A. *Aquisição do sistema vocálico do português brasileiro*. Tese (Doutorado em Letras) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.
- SCHWARTZ, Jean-Luc et al. The dispersion focalization theory of vowel systems. *Journal of Phonetics*, n. 25, 1997.
- SCHWINDT, Luiz Carlos. *A harmonia vocálica em dialetos do sul do país: uma análise variacionista*. Dissertação (Mestrado em Letras) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1995.
- SCHWINDT, Luiz Carlos. A regra variável de harmonização vocálica no RS. In: BISOL, L.; BRESCANCINI, C. (Orgs.). *Fonologia e variação: recortes do português brasileiro*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.
- SLOBIN, Dan I. Cognitive prerequisites from the development of grammar. In: FERGUSON, C.A.; SLOBIN, D.I. (Eds.). *Studies of child language development*. New York: Holt, Rinehart e Winston, 1973.
- VIHMAN, Marylin M. *Phonological development: the origins of language in the child*. Cambridge, MA: Blackwell, 1996.

Recebido: 28/2/2012

Aprovado: 30/4/2012

Contato: gfgb@terra.com.br

brumdepaula@yahoo.fr