

EMERGÊNCIA DA FONOLOGIA NA FALA DE GÊMEOS: A ABOARDAGEM DO MODELO DE EXEMPLARES

Laís Rodrigues Silva Bockorni¹
 Jéssica Caroline Souza Aguiar²
 Maria de Fátima de Almeida Baia³
 Blenda da Silva Almeida Moreira⁴

RESUMO: Neste estudo, analisamos o desenvolvimento do formato prosódico inicial de crianças gêmeas dizigóticas, com o objetivo de verificar se esse ocorre da mesma maneira em crianças gêmeas de um mesmo par. Para tanto, utilizamos como base teórica o paradigma dos Sistemas Adaptativos Complexos (THELEN; SMITH, 1994; BAIA, 2013) e o Modelo de Exemplares (BYBEE, 2010, 2013; CRISTÓFARO-SILVA, 2003, 2017; CRISTÓFARO SILVA; GOMES, 2020). Os dados analisados são de dois pares de crianças gêmeas dizigóticas, Bg & Mg e Eg & Rg, ambos do sexo feminino, desenvolvendo o Português Brasileiro. Os formatos prosódicos considerados foram o monossilábico (S), iâmbico (WS), trocaico (SW) e três tipos de trissílabos (SWW, WSW e WWS). Os resultados mostram que há semelhanças entre o formato prosódico das crianças de um mesmo par, demonstrada pela preferência iâmbica do par Bg & Mg e pela preferência trocaica de Eg & Rg, o que aponta para a influência de fatores genéticos e do compartilhamento do *input* no desenvolvimento linguístico infantil.

Palavras-chave: Desenvolvimento prosódico. Modelo dos Exemplares. Sistemas Adaptativos Complexos.

THE EMERGENCE OF PHONOLOGY IN TWINS' SPEECH: THE EXEMPLAR MODEL APPROACH

ABSTRACT: In this study, we analyze the development of early prosodic templates in dizygotic twins development in order to verify whether it occurs on the same way to twins of the same pair. For that purpose, we use the theoretical basis of the Complex Adaptive Systems paradigm (THELEN; SMITH, 1994; BAIA, 2013) and the Exemplar Model (BYBEE, 2010, 2013; CRISTÓFARO-SILVA, 2003, 2017; CRISTÓFARO-SILVA; GOMES, 2020). We analyzed data from two pairs of dizygotic female twins, Bg & Mg and Eg & Rg, developing Brazilian Portuguese. The prosodic templates considered were monosyllabic (S), iambic (WS), trochaic (SW) and three types of trisyllables (SWW, WSW and WWS). The results show that there are similarities between the early prosodic template of each twins pair, demonstrated by the iambic preference of Bg & Mg and the trochaic one of Eg & Rg, which point out to the influence of genetic factors as well as shared input in children's language development.

Keywords: Complex Adaptive Systems. Exemplar Model. Prosodic development.

¹Doutoranda em Linguística, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. E-mail: laisbockorni@gmail.com. Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-6755-8664>.

²Mestre em Linguística pelo Programa de Pós-graduação (PPGLin) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. E-mail: aguiar.jcs@gmail.com. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-6267-5199>.

³Doutora em Linguística pela Universidade de São Paulo (USP). docente na UESB no Departamento de Estudos Linguísticos e Literários (DELL) e Programa de pós-graduação em Linguística. E-mail: mariadefatimabai-a@uesb.edu.br. Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-7476-3519>.

⁴Mestranda em Linguística pelo Programa de Pós-Graduação em Linguística (PPGLin) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. E-mail: blendamoreira18@gmail.com. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-8743-6768>.

Introdução

No presente artigo, temos o objetivo de observar e analisar a emergência da fonologia na fala de crianças gêmeas dizigóticas, que desenvolvem a variedade do Português Brasileiro (PB) de Vitória da Conquista (BA), a partir da visão do Modelo de Exemplares (BYBEE, 2010, 2013; CRISTÓFARO-SILVA, 2003, 2017; CRISTÓFARO SILVA; GOMES, 2020). Para tal, o componente linguístico, foco de nossa análise, é o formato prosódico inicial (BAIA, 2017; HALLÉ; DE BOYSSON-BARDIES; VIHMAN, 1991; VIHMAN; DAPAOLIS; DAVIS, 1998; VIHMAN, 2018). Ademais, analisamos esse desenvolvimento em conformidade com a proposta do paradigma dos Sistemas Adaptativos Complexos (SAC) (BAIA, 2013; THELEN; SMITH, 1994), visto que o processo e o percurso de desenvolvimento não só da língua, como de outros sistemas – em especial a cognição – são complexos e dinâmicos, atuando conjuntamente com outros elementos dos quais são interdependentes, sejam estes a memória, a atenção bem como, também, o *input* do ambiente em que os sujeitos se inserem. A variabilidade é então esperada no desenvolvimento desses sistemas que se auto-organizam, isto é, formam padrões espontaneamente ao longo do tempo.

Podemos sintetizar como cada característica dos sistemas complexos atua para o desenvolvimento linguístico de acordo com o seguinte quadro, adaptado de Bockorni, Sampaio e Baia (2019, p. 52).

Quadro 1. Desenvolvimento na teoria da Complexidade

O DESENVOLVIMENTO NA TEORIA DA COMPLEXIDADE
Dinâmico: ativo que passa por frequentes mudanças por possuir componentes variáveis e mutantes, os quais não tendem à estabilidade e passam por mudanças ao longo do tempo.
Complexo: em constantes interações entre seus subsistemas.
Não linear: que produz efeitos não necessariamente proporcionais às causas.
Caótico: variável e aleatório.
Imprevisível: sem comportamentos definitivos.
Sensível às condições iniciais: suscetível a mudanças nas condições iniciais
Aberto: que recebe insumo do ambiente, recebendo e dissipando energia.
Auto-organizável: em constante movimento, que origina, de uma aparente desordem, uma ordem espontânea em um nível mais alto que o estado anterior, sendo a formação espontânea de padrões que surgem através das interações do sujeito.

Sensível ao feedback: sensível à influências.
--

Adaptativo: capaz de se modificar com as experiências e se auto-organizar.

Fonte: Elaboração própria (adaptado de Bockorni, Sampaio e Baia, 2019, p, 52).

Sendo assim, considerando a não-linearidade do sistema e sua auto-organização, variações em cada indivíduo podem apresentar elementos e influências não percebidos se generalizarmos o processo de desenvolvimento. Assim, observando o desenvolvimento linguístico como emergente, faz-se importante considerarmos como ocorrem a categorização e o armazenamento linguístico e, por isso, discutiremos, na subseção seguinte, o Modelo dos Exemplares. Partimos de uma perspectiva do uso por meio do paradigma do SAC e do Modelo de Exemplares, que atua com postulado teórico que explica, com base no uso, a categorização, o armazenamento linguístico e o acesso dessas informações na memória do falante.

Modelo de exemplares

Os elementos componentes do sistema linguístico são complexos e conhecê-los implica em acessar informações de diferentes naturezas, muitas vezes simultaneamente. O conhecimento de uma palavra implica, por exemplo, não só sua semântica, como também conhecimentos fonético-fonológicos de sua produção, seus usos e relações sintáticas (GARCIA, 2015). Todas essas informações devem ser acessadas pelos falantes na memória para armazenamento e seleção.

O Modelo de Exemplares tem sido utilizado, nos estudos de Linguística de Uso (BY-BEE, 2010, 2013; CRISTÓFARO-SILVA, 2003, 2017; CRISTÓFARO SILVA; GOMES, 2020) para explicar a categorização e a representação de elementos linguísticos na memória. Sendo o sistema linguístico parte integrante da cognição humana, este une mente e cérebro para a categorização, a memória enriquecida, o agrupamento de unidades, a analogia e a associação.

Cristófaros-Silva e Gomes (2020) explicam que o conhecimento linguístico é resultante de interações entre aspectos inatos da cognição humana e da experiência individual dos sujeitos com a língua. Toda essa interação exhibe variabilidade que é central no conhecimento linguístico. Ela ocorre porque fatores internos e externos ao sistema são contidos nos exemplares, que se organizam em nuvens (PIERREHUMBERT, 2001), em representações detalhadas,

que indexam informações neurofisiológicas, sociais do indivíduo e de sua comunidade de fala, experiências prévias, contextos de uso, aspectos acústicos, rítmicos, morfológicos, sintáticos e semânticos com todas as suas variantes de produção e percepção (CRISTÓFARO-SILVA; GOMES, 2020, p. 19), cuja frequência de uso atua para uma maior força do exemplar e um acesso mais rápido deste.

Assim, assumindo uma perspectiva linguística que se relaciona ao uso e considerando as relações de desenvolvimento de um modo holístico, utilizamos o Modelo dos Exemplares para explicar a categorização e a representação de elementos linguísticos na memória (BY-BEE, 2010). Esse modelo foi escolhido por relacionar processos de domínio geral e a influência do todo na parte e da parte no todo. Entendemos que esse modelo se faz de extrema relevância para nosso estudo para a compreensão da emergência de um padrão prosódico proeminente e de sua associação na memória. Conforme Cristófaros-Silva (2003, p. 210), ao observamos a Teoria dos Exemplares, assumimos que

1. O detalhe fonético é aprendido como parte da palavra (sons se encontram em contexto e a palavra é o *locus* de categorização).
2. A frequência desempenha um papel crucial no mapeamento fonológico.

É na memória, portanto, que ocorre o armazenamento das propriedades fonéticas que se associam ao léxico⁵. Diversos processos atuam para o armazenamento linguístico, como descritos por Bybee (2010), a saber:

- A **categorização** está relacionada ao emparelhamento de elementos com outras representações já estocadas na memória do indivíduo, isto é, há a relação entre unidades sonoras, morfemas, sintagmas, itens lexicais e construções na memória.
- O **chunking**, isto é, o agrupamento, está ligado a unidades linguísticas ou não que, por serem usadas juntas frequentemente, são acessadas como uma unidade na memória.

⁵ Consideramos, como Matlin (2004), que a memória pode ser de diferentes tipos, como sensorial, de trabalho (isto é, de curto prazo) e de longo prazo.

- A **memória enriquecida** se refere ao armazenamento de detalhes da experiência, tanto linguísticos como paralinguísticos que apresentam um impacto nas representações cognitivas, sendo a frequência um fator determinante.
- A **analogia** atua para geração de novos enunciados e categorias através do uso de experiências previamente guardadas na memória do indivíduo.
- A **associação transmodal** se refere ao estabelecimento de elementos como o elo entre a forma e o significado.

Todos esses processos cognitivos gerais atuam, como explica Aguiar (2020, p. 44), sobre a estrutura do sistema linguísticos e seu funcionamento de modo simultâneo e interconectado. É importante observar que todos esses processos, em especial a categorização e a memória enriquecida, atuam para o armazenamento linguístico. Conforme Bybee (2013), os exemplares são estocados na memória em categorias dispostas em mapas cognitivos, nuvens que incluem, ao pensarmos em palavras, todos os sentidos e os contextos em que estas foram experienciadas, agrupadas em categorias por similaridades fonéticas, morfológicas, sintáticas, semânticas e/ou pragmáticas que se reforçam pela memória constituída por cada indivíduo em seu contato com a língua e com a sociedade.

Desenvolvimento fonológico de gêmeos

Tanto Smith (2011) como Barbeta, Panhoca e Zanolli (2009) apontam que fatores biológicos e ambientais podem explicar o atraso no desenvolvimento linguístico de gêmeos observado em pesquisas. Os primeiros fatores estão relacionados ao baixo peso e o tempo de gestação que costuma ser mais curto do que de crianças não gêmeas. Entre os ambientais, caracterizados como mais relevantes do que os biológicos, está a menor quantidade de fala dirigida a cada gêmeo individualmente, devido à maior dificuldade em reconhecer os gêmeos como pessoas diferentes entre si e a interação maior que essas crianças têm com outra criança da mesma idade. Estes estudos observam que há uma interação entre dois sistemas linguísticos que estão em desenvolvimento.

Os estudos sobre o desenvolvimento fonológico de gêmeos, em geral, apontam para um percurso diferente entre as crianças. Kjærbaek et al. (2015), por exemplo, investigam co-

mo características relacionadas à sonoridade dos segmentos da estrutura silábica das palavras influenciam na aquisição lexical. Para tanto, focando na seleção das palavras-alvo para a produção e na própria produção das palavras, os autores analisaram dados de duas crianças gêmeas dizigóticas, Ingrid e Sara, desenvolvendo o dinamarquês, durante o período de nove a vinte e nove meses de idade, em relação ao número de segmentos e de sílabas por palavra, tipos de sonoridade dos segmentos (i.e. vocoide, soante, vozeado, -glote aberta e dos segmentos em geral) e número de ascensões de sonoridade (e.g. na sílaba /tra/, há duas ascensões de sonoridade, de /t/ para /r/ e de /r/ para /a/). Na análise, foi feito o recorte de três momentos: 1) as dez primeiras palavras no *corpus* (palavras-A); 2) as dez palavras produzidas exatamente no meio (palavras-B); e 3) as dez últimas palavras do período analisado (palavras-C). Por fim, após a análise, Kjærbaek et al. (2015, p. 78) concluíram que a produção das palavras-alvo das crianças, em geral, continha menos segmentos, sílabas, tipos e ascensões de sonoridade em relação ao alvo, mas as medidas de sonoridade das produções entre as duas crianças seguiram a mesma expansão durante o período analisado, bem como a seleção das palavras-alvo para a produção.

Marques (2016), utilizando o Modelo Padrão de Aquisição de Contrastos (LAZZAROTTO-VOLCÃO, 2012), descreve e compara o processo de aquisição de contrastes do inventário consonantal de um par de gêmeos dizigóticos, identificados com os nomes fictícios “André” e “Carlos”, durante o período de um ano e dois meses a dois anos e seis meses de idade. Em seu estudo, a autora observou semelhanças e diferenças na aquisição dos segmentos e no domínio dos contrastes pelas crianças. Quanto à aquisição dos segmentos, segundo a autora, as duas crianças iniciaram a aquisição dos segmentos consonantais pela classe das plosivas e nasais. Após a comparação do desenvolvimento fonológico dos gêmeos, Marques (2016) aponta que as similaridades na aquisição podem ter sido influenciadas pelo ambiente linguístico compartilhado e que as diferenças são uma prova de que cada criança organiza e utiliza de maneira distinta o *input* recebido.

Carmo (2018), partindo da perspectiva dos SAC, apresenta descrição e comparação detalhada do desenvolvimento fonológico de um par de gêmeas, adquirindo o português brasileiro, no período de um a dois anos, focando em aspectos como o desenvolvimento do balbucio, do sistema vocálico e consonantal em palavras, produção de *tokens* e uso de *templates*. Em sua análise, a autora observou uma grande variabilidade e instabilidade no desenvolvi-

mento das gêmeas no que concerne a esses quatro aspectos. Da fase inicial até a metade do período observado, notou-se que uma das gêmeas produzia menos segmentos e palavras, o que a fez ter um desenvolvimento linguístico um pouco mais lento em relação à sua irmã. No entanto, ao final dos dois anos, o quadro fonológico das duas crianças estava praticamente igual, o que evidencia que, embora haja variabilidade no percurso fonológico, a criança pode atingir o que é esperado para uma determinada idade da mesma forma.

Quanto ao desenvolvimento prosódico de gêmeos, Baia, Netto, Bockorni e Santos (2021) explicam que ocorrem diferenças entre a voz cantada e falada de crianças gêmeas, o que indica a relação do sistema complexo linguístico em desenvolvimento e do sistema musical, isto é, os sistemas se inter-relacionam.

No que tange ao desenvolvimento do formato prosódico inicial, Bockorni e Baia (2021) observam a emergência das primeiras palavras de gêmeas dizigóticas com base no Modelo de Exemplares e apontam que há um uso concomitante de formatos prosódicos dissilábicos trocaicos (de acento inicial –SW⁶) e iâmbicos (de acento final –WS), com exemplares em competição, nos quais os mesmos itens lexicais eram utilizados pelos sujeitos com formatos prosódicos distintos.

Metodologia

Nossa pesquisa tem como objetivo geral investigar a emergência da fonologia da fala de dois pares de gêmeos na visão do Modelo de Exemplares, com foco no formato prosódico inicial de crianças gêmeas dizigóticas de Vitória da Conquista (BA), a fim de respondermos à seguinte pergunta: o desenvolvimento do formato prosódico ocorrerá da mesma maneira em crianças gêmeas de um mesmo par?

Visando a responder a essa pergunta, hipotetizamos que: levando-se em consideração estudos sobre desenvolvimento fônico de gêmeos (AGUIAR, 2020; CARMO, 2018; CHAN, LOWIE, DE BOT, 2014), apesar de diferentes trajetórias, o desenvolvimento de formato prosódico de crianças gêmeas de um mesmo par não apresentará divergências expressivas.

⁶S do inglês *Strong* para demarcar a sílaba forte e W do inglês *Weak* para demarcar a sílaba fraca. (Que número de nota é esse? Parece que foi digitado e não no recurso inserir notas. A nota 5 também).

Para averiguarmos nossa hipótese, realizamos um estudo naturalístico e longitudinal com dados de dois pares de crianças gêmeas dizigóticas, com foco em seus dados de palavras monossilábicas, dissilábicas e trissilábicas. Os dados pertencem ao banco de dados do Grupo de Estudos em Psicolinguística e Desenvolvimento Fonológico⁷, coletados em sessões mensais, com duração média de 30 minutos e transcritas segundo o Alfabeto Fonético Internacional (IPA) e o modelo CHAT de transcrição da plataforma *Childes* (MACWHINNEY, 2000).

Os sujeitos de nossa pesquisa são:

Quadro 2. Descrição dos sujeitos da pesquisa.

Sujeitos	Gemelar	Sexo	Período observado	Total de Tokens analisados
Bg	Gêmea de Mg	Feminino	1;0 – 2;0 (13 sessões)	1192
Mg	Gêmea de Bg	Feminino	1;0 – 2;0 (13 sessões)	445
Eg	Gêmea de Rg	Feminino	1;5 – 2;6 (14 sessões)	1544
Rg	Gêmea de Eg	Feminino	1;5 – 2;6 (14 sessões)	886

Fonte: Elaboração própria.

Após transcritas e tabuladas, o formato prosódico de cada palavra monossilábica, dissilábica e trissilábica foi demarcado, sendo as sílabas consideradas fortes sinalizadas com S do inglês *Strong* (forte) e as sílabas fracas com W do inglês *Weak* (fraco). Assim, temos seis formatos prosódicos que serão analisados: S, SW, WS, SWW, WSW, WWS.

Análise dos dados

Para fins de organização, separamos nossa análise nas seguintes partes: primeiramente, analisamos os dados de Bg e Mg, seguidos dos de Eg e Rg e, por fim, discutimos acerca dos quatro sujeitos no período estudado que lhes é concomitante.

⁷ Coleta de dados aprovada pelo comitê de ética para o projeto “Padrões emergentes no desenvolvimento fonológico típico e atípico” (CAAE 30366814.1.0000.0055; Número do parecer: 757.524.), coordenado pela professora doutora Maria de Fátima Almeida Baia.

Considerando-se os 1192 *tokens* selecionados de Bg, observamos que a maioria de suas produções foi monossilábica (S 648 – 54,36%), seguida dos iambos (WS 255 – 21,40%), dos troqueus (SW 211 – 17,70%) e, por fim, dos trissílabos de acento medial (WSW 56 – 4,7%), final (WWS 20 – 1,67%) e inicial (SWW 2 – 0,71%). No teste de Qui-Quadrado de aderência, comparamos os formatos prosódicos entre si e verificamos que essas produções são estatisticamente diferentes ($p < 0.05$), com exceção de SW-WS, SWW-WWS e WSW -WWS, como visto na Tabela 1.

Tabela 1. Teste Qui-Quadrado de aderência Bg.

Combinatória de formatos prosódicos	Qui de aderência	Valor -p
S - SW	0,0000354	<0.05
S - WS	0,0000554	<0.05
S - SWW	0,0000000000031	<0.05
S - WSW	0,000000000617	<0.05
S - WWS	0,000000000178	<0.05
SW - WS	0,413593	>0.05
SW - SWW	0,0000779	<0.05
SW - WSW	0,008582	<0.05
SW - WWS	0,000539	<0.05
WS - SWW	0,00000564	<0.05
WS - WSW	0,000818	<0.05
WS - WWS	0,0000405	<0.05
SWW-WSW	0,053266	<0.05
SWW-WWS	0,26718	>0.05
WSW-WWS	0,266322	>0.05

Fonte: Elaboração própria.

Considerando a variabilidade de formatos prosódicos de Bg, observamos exemplares em competição, isto é, exemplares diferentes para um mesmo item lexical, que são utilizados concomitantemente pelo sujeito, como visto no Quadro 3.

Quadro 3. A variabilidade de produções com formatos prosódicos distintos de Bg.

A VARIABILIDADE DE FORMATOS PROSÓDICOS DE BG					
Sessão	Item lexical	Produções com formatos prosódicos distintos			
1;2	Dá	[da]	[da.'da]	---	---
1;3	Nenê	[na]	[ne.'ne]	---	---
	Dedé	[de]	[de.'de]	---	---

1;4	Gol	[gou]	[go.'go]	---	---
	Cocó	[kɔ.'kɔ]	[ɔ.'ɔ.kɔ]	---	---
1;7	Abre	['a.br] (2x)	[ba.'bi]	[a.'bi]	---
1;8	Velho	['vɛ.l] (8x)	[vɛ] (2x)	['vɛ.ĩ:]	---
1;9	Rato	[to]	['ta.tu]	---	---
	Cabeça	[ʃa]	[ka]	['bɛʃɐ]	---
	Ombro	[õ]	['õ.blɔ]	---	---
1;10	Cadê	[ka]	[ka.'de] (2x)	[a.'e]	---
	Quatro	[tu]	['ka:.tu]	---	---
	Cobra	['kɔ.bɐ] (5x)	['bɔ.gɐ] (2x)	['kɔ.gɐ]	[kɔ.kɔ'ba]
	Bela	['bɛ.lɐ] (3x)	['bɛ.ɐ] (2x)	['bɛ:.ɐ]	[bɛ]
	Limão	['li.mãu]	[li.'mãu]	---	---
2;0	Tira	['ti.lɐ] (4x)	[tʃi.'la] (2x)	['di.lɐ] (1x)	---

Fonte: Elaboração própria.

Desse modo, podemos afirmar que Bg apresenta o uso de formatos prosódicos variados ao longo do seu desenvolvimento, sendo seus exemplares possuidores de informações semânticas e também prosódicas. O seu desenvolvimento ocorre através da língua em uso, com variações e dinamicidade no uso dos formatos prosódicos para os itens lexicais produzidos.

Nos dados de Mg, observamos o uso concomitante de monossílabos (S 251 – 56,40%), iambos (WS 86 – 19,32%), troqueus (SW 75 – 16,86%), trissílabos de acento medial (WSW 18 – 4,05), final (WWS 13 – 2,92%) e inicial (SWW 2 – 0,45%). Seu teste Qui-Quadrado de aderência não apontou variabilidade estatisticamente significativa ($p > 0.05$) ao considerarmos SW-WS, SW-WSW, SWW-WSW e WSW-WWS, como descrito na Tabela 2:

Tabela 2. Teste Qui-Quadrado de aderência Mg.

Combinatória de formatos prosódicos	Qui de aderência	Valor -p
S - SW	0,006455	<0.05
S - WS	0,018748	<0.05
S - SWW	0,000015	<0.05
S - WSW	0,0000834	<0.05
S - WWS	0,0000559	<0.05
SW - WS	0,677801	>0.05
SW - SWW	0,022243	<0.05
SW - WSW	0,10105	>0.05
SW - WWS	0,073573	<0.05
WS - SWW	0,010075	<0.05

WS - WSW	0,047953	<0.05
WS - WWS	0,034231	<0.05
SWW-WSW	0,342782	> 0.05
SWW-WWS	0,429906	<0.05
WSW-WWS	0,849515	> 0.05

Fonte: Elaboração própria.

Os dados de Mg mostram que esse uso concomitante de diversos formatos prosódicos foi, muitas vezes, em itens lexicais similares, isto é, Mg apresenta exemplares em competição no âmbito acentual, conforme exposto no Quadro 4.

Quadro 4. A variabilidade de produções com formatos prosódicos distintos de Mg.

A VARIABILIDADE DE FORMATOS PROSÓDICOS DE MG					
Ses- são	Item lexi- cal	Produções com formatos prosódicos distintos			
1;2	Piu-Piu	[pi] (4x)	[pi.'pi] (2x)	[ti.'ti] (2x)	[ti.ti.'ti]
1;3	Babá	[ba]	[ba.'ba] (2x)	---	---
	Papai	[pa.'pa] (2x)	[pa.pa.'pa]	---	---
1;9	Gato	[ka] (2x)	['ka.tʃi]	---	---
	Patatá	['pe.te]	[ta.'ta]	---	---
1;10	Macaco	[ka]	[ma.'ka]	---	---
	Patatá	[ta]	[ta.'ta] (3x)	['pe.te] (2x)	[pe.ta.'ta] (2x)
	Bela	['bɛ.ɐ]	[de.'ja]	[bɛ.'bɛ]	---
2;0	Olha	[ɔ] (2x)	[ũ]	['ɔ.ɪɐ] (6x)	---

Fonte: Elaboração própria.

Destarte, o desenvolvimento de Mg é complexo e dinâmico, com variabilidade prosódica em seus exemplares, assim como sua irmã Bg.

Quanto à Eg, de seus 1544 *tokens* analisados, a maioria foi monossilábica (S 70 – 45,86%), trocaica (SW 379 – 24,55%), iâmbica (WS 279 – 18,07%), seguida dos trissílabos de acento medial (WSW 146 – 9,45%), final (WWS 22 – 1,42%) e inicial (SWW (10 – 0,65%). O teste Qui-Quadrado de aderência mostrou variação estatisticamente significativa ($p < 0.05$) nas combinações de formatos prosódicos, com exceção dos dissílabos trocaicos e iâmbicos (SW-WS) e trissílabos SWW-WWS e WSW-WWS ($p > 0.05$), conforme a Tabela 3 expõe.

Tabela 3. Teste Qui-Quadrado de aderência Eg.

Combinatória de formatos prosódicos	Chi de aderência	Valor -p
S - SW	0,0000354	<0.05
S - WS	0,0000554	<0.05
S - SWW	0,0000000000031	<0.05
S - WSW	0,000000000617	<0.05
S - WWS	0,000000000178	<0.05
SW - WS	0,413593	>0.05
SW - SWW	0,0000779	<0.05
SW - WSW	0,008582	<0.05
SW - WWS	0,000539	<0.05
WS - SWW	0,00000564	<0.05
WS - WSW	0,000818	<0.05
WS - WWS	0,0000405	<0.05
SWW-WSW	0,053266	<0.05
SWW-WWS	0,26718	>0.05
WSW-WWS	0,266322	>0.05

Fonte: Elaboração própria.

Assim como com Bg e Mg, observamos exemplares em competição nos dados de Eg, como exposto no Quadro 5.

Quadro 5. A variabilidade de produções com formatos prosódicos distintos de Eg.

A VARIABILIDADE DE FORMATOS PROSÓDICOS DE EG					
Sessão	Item lexical	Produções com formatos prosódicos distintos			
1;5	Mãe	[mãj]	['mã.i:]	---	---
1;6	Celular	[la]	[se.'la]	---	---
	Miau	[mãu] (2x)	[i'a]	[mi.'o]	
1;10	Cazuza	[ku.'za]	[ta.'zu.zø]	---	---
	Cinco	['tĩ.tu]	[tĩ]	---	---
	Noguinho	['gĩ.õ]	[ko.'kĩ.õ]	---	---
	Gato	[tu.'tu] (2x)	['ga.to]	---	---
	Verde	[ved]	['vi.dĩ]	['ve.d ^h ĩ] (2x)	---
1;11	Azul	[a.'zu ^w]	[az]	---	---
	Montar	[mũ.'ta] (2x)	[mõ.'ta]	[mũ]	---
2;0	Mamãe	['mã.mø]	[mã.'mã:j]	---	---
	Galileia	[si.'lɛ]	['la.jɛ]	[li.'lɛ.jɛ]	['lɛ.ja.ja]
2;1	Vovó	[vø:]	[vø.'vø] (2x)	---	---
2;5	Coelhinho	[k ^w e.'ĩ.nø] (2x)	[k ^w e.'lĩ]		
2;6	Coelhinho	[k ^w e.'lĩ]	[k ^w e.'li.nø]	[ke.'lĩ.nø]	---

--	--	--	--	--	--

Fonte: Elaboração própria.

Essa variabilidade de formatos prosódicos para os mesmos itens lexicais é explicada através do Modelo de Exemplares, visto que os exemplares estocam informações semânticas e prosódicas, armazenadas no uso da língua e utilizadas por Eg ao longo das sessões concomitantemente até um desses formatos, devido à frequência de uso do sujeito e de seus pares comunicativos, se estabilizar como o mais utilizado.

Rg, gêmea de Eg, apresenta 886 *tokens* entre monossílabos (S 403 – 45,49%), dissílabos trocaicos (SW 212 – 23,92%), dissílabos iâmbicos (WS 166 – 18,74%), trissílabos de acento medial (WSW 83 – 9,36%), de acento final (WWS 14 – 1,59%) e de acento inicial (SWW 8 – 0,90%). O teste Qui-Quadrado de aderência mostra que as produções de Rg são estatisticamente diferentes ($p < 0.05$), o que mostra variabilidade em seu desenvolvimento, excetuando-se os dissílabos SW-WS, WS-WSW e SWW-WWS, (> 0.05), como observado na Tabela 4.

Tabela 1. Teste Qui-Quadrado de aderência Rg.

Combinatória de formatos prosódicos	Chi de aderência	Valor -p
S - SW	0,0386668	<0.05
S - WS	0,005389	<0.05
S - SWW	0,00000019	<0.05
S - WSW	0,0000808	<0.05
S - WWS	0,00000272	<0.05
SW - WS	0,446969	>0.05
SW - SWW	0,000253	<0.05
SW - WSW	0,044685	<0.05
SW - WWS	0,000441	<0.05
WS - SWW	0,00203	<0.05
WS - WSW	0,199957	>0.05
WS - WWS	0,003497	<0.05
SWW-WSW	0,04046	<0.05
SWW-WWS	0,75183	>0.05
WSW-WWS	0,062126	<0.05

Fonte: Elaboração própria.

Observamos que Rg também apresentou exemplares em competição, mesmo que em menor número que os demais sujeitos, mas também com viabilidade prosódica e segmental para os exemplares em desenvolvimento.

Quadro 6. A variabilidade de produções com formatos prosódicos distintos de Rg.

A VARIABILIDADE DE FORMATOS PROSÓDICOS DE RG				
Ses-são	Item lexical	Produções com formatos prosódicos distintos		
1;8	Raquel	['ke]	[a. 'ke ^w]	---
1;10	Ester	[a.i. 'te] (2x)	[i. 'ta]	---
1;10	Verde	[ve]	['ve.di] (2x)	---
2;6	Prezinho	[pe. 'tʃi]	[pre. 'tʃi.ju] (3x)	[ple. 'tʃi.u]

Fonte: Elaboração própria.

Ao observarmos seu desenvolvimento, somos capazes de afirmar que os exemplares armazenam informações semânticas e prosódicas, utilizadas por Rg e reforçadas através do uso efetivo da língua.

Através de nossa análise, podemos afirmar que há semelhanças entre o desenvolvimento de ambos os pares de crianças gêmeas, mesmo com a maior semelhança entre os sujeitos de um mesmo par, demonstrada pela preferência iâmbica do par Bg & Mg e pela preferência trocaica de Eg & Rg, o que mostra a influência de fatores genéticos e de compartilhamento do *input* para o desenvolvimento linguístico infantil.

Discussão e considerações finais

Em nosso estudo, abordamos a emergência da fonologia da fala de gêmeos na visão do Modelo de Exemplares a fim de respondermos à seguinte pergunta: i) O desenvolvimento de formato prosódico ocorrerá da mesma maneira em crianças gêmeas de um mesmo par? Nossa hipótese de que, levando-se em consideração os estudos anteriores sobre o desenvolvimento fônico de gêmeos (CHAN, LOWIE, DE BOT, 2014; CARMO, 2018; AGUIAR, 2020), que apontam que, apesar de diferentes trajetos, o desenvolvimento de formato prosódico de crianças gêmeas de um mesmo par não apresentaria divergências expressivas, foi parcialmente confirmada. A variabilidade entre o uso dos diversos formatos prosódicos não se mostrou

expressiva em todos os formatos observados, ocorrendo maior semelhança entre os sujeitos de um mesmo par do que de pares distintos.

Observamos variabilidade na produção de exemplares que atua nos formatos prosódicos utilizados na comunicação dos sujeitos, visto que os exemplares consideram fatores fonéticos e prosódicos do contexto fonêmico, morfológico, semântico, pragmático e social dos itens. Dessa maneira, reforçamos a importância de considerarmos, para o estudo do desenvolvimento prosódico infantil, o Modelo de Exemplares e a perspectiva dos Sistemas Adaptativos Complexos, pois com a visão de uso podemos considerar as particularidades de cada exemplar e de cada sujeito. **O desenvolvimento de Bg, Mg, Eg e Rg é consistente como o que é esperado de um sistema complexo**, pois sua dinamicidade à abertura e à energia do ambiente (tanto da comunicação com adultos, quanto com sua irmã que se desenvolve concomitantemente) leva o sistema a passar por mudanças em um trajeto não-linear.

As diferenças individuais de cada sujeito levaram à particularidade no desenvolvimento das gêmeas de um mesmo par entre si, mesmo estas sendo irmãs e compartilhando o mesmo ambiente social e comunicativo. Como afirmam Lowie e Verspoor (2019, p. 202, tradução nossa), “[...] a variabilidade é relevante como um subproduto requerido no processo de aprendizagem. Sem variabilidade, nenhum aprendizado pode ocorrer [...]”⁸.

Por fim, esta pesquisa vem contribuir com os estudos acerca do desenvolvimento de gêmeos dizigóticos no que concerne ao seu formato prosódico inicial e à variabilidade inerente ao processo e percurso do desenvolvimento linguístico numa visão do uso.

Referências

AGUIAR, J. C. S., *O desenvolvimento fonotático de crianças gêmeas dizigóticas*. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em Linguística, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2020.

BARBETTA, N. L.; PANHOCA, I.; ZANOLLI, M. L. Sobre o Desenvolvimento da Linguagem de Gêmeos Monozigóticos. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 11, n. 2, p.154-160, 2009.

BAIA, M. F. A; NETTO, W. F.; SANTOS, A. C. O.; BOCKORNI, L. R. S. Comparando a fala cantada e falada de crianças gêmeas: um diálogo entre os estudos psicolinguísticos e musicais. *(Com)textos Linguísticos*, v. 15, p. 78-98, 2021.

⁸ “variability is meaningful as a required byproduct of the learning process. Without variability, no learning can take place.” (LOWIE; VERPOOR, 2019,p. 202)

BAIA, M. F. A. O papel dos *templates* na tendência prosódica nos dados infantis do português brasileiro. *Percursos Linguísticos* (UFES), v. 7, p. 253-269, 2017.

BAIA, M. F. A. *Os templates no desenvolvimento fonológico: o caso do português brasileiro*. Tese de doutorado. FFLCH/USP, 2013.

BOCKORNI, L. R. S.; SAMPAIO, N. F. S. ; BAIA, M. F. A . Típico versus Atípico no Desenvolvimento da Escrita: uma visão via Complexidade. *LINGU@NOSTR@ - Revista Virtual De Estudos de Gramática e de Linguística*, v. 6, p. 50-67, 2019.

BOCKORNI, L. R. S.; BAIA, M. F. A . A Importância Do Modelo De Exemplos Para Explicar A Relação Entre Língua E Processos Mentais Superiores: A Emergência Das Primeiras Palavras. In: III Seminário de Estudos Linguísticos do Vale do Paraíba, 2021, Campos do Jordão. *Múltiplas leituras: entrelaçamentos em Linguagens, Literatura e Educação*, 2021. v. I. p. 98-98.

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

BYBEE, J. Usage-based Theory and Exemplar Representations Of Constructions. In: HOFFMAN, T; TROUSDALE, G (org.) *The Oxford Handbook of Construction Grammar*. New York, NY: Oxford University Press, 2013.

CARMO, P.M.O. O desenvolvimento fonológico e sua relação com o léxico inicial na fala de gêmeos e não gêmeos. 2018. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Programa de Pós-graduação em Linguística, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2018.

CRISTÓFARO SILVA, T. GOMES, C. A.; Fonologia na perspectiva dos modelos de exemplares. In: GOMES, C. A. (Org.). *Fonologia na perspectiva dos modelos de exemplares: para além do dualismo natureza/cultura na ciência linguística*. 1ed. São Paulo: Editora Contexto, 2020, v., p. 13-36.

CRISTÓFARO SILVA, T.; GOMES, C. A. Teoria de Exemplos. In: HORA, D. da; MATZENAUER, C. L. (Org.). *Fonologia, Fonologias*. 1ed. São Paulo: Editora Contexto, 2017, v. 1, p. 157-168.

CRISTÓFARO-SILVA, T. Descartando Fonema: a representação mental na fonologia de uso. In: HORA, D.; COLLISCHONN, G. (org). *Teoria Linguística: fonologia e outros temas*. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2003. p. 200-231.

GARCIA, D. C. de. Processamento de Palavras. In: MAIA, M. (Org.). *Psicolinguística, psicolinguísticas*. Rio de Janeiro: Contexto, v., p. 59-70, 2015.

HALLÉ P.A., DE BOYSSON-BARDIES B., VIHMAN M.M. Beginnings of Prosodic Organization: Intonation and Duration Patterns of Disyllables Produced by Japanese and French Infants. *Language and Speech*. 34(4); 299-318, 1991.

KJÆRBÆK, L.; THOMSEN, D. B.; LAMBERTSEN, C.; BASBØLL, H. Sonority and early words: the Sonority Syllable Model applied to an acquisitional project with Danish children. *Italian Journal of Linguistics*, v. 27, n.1, p. 61-84, 2015.

LAZZAROTTO-VOLCÃO, C. O modelo padrão de aquisição de contrastes: uma nova abordagem para o desvio fonológico. *Veredas*, v. especial, p. 109-121, 2012.

LOWIE, W. M.; VERSPOOR, M. H. Individual differences and the ergodicity problem. *Language Learning*, v. 69, 2019, p. 184–206.

MACWHINNEY, B. *The CHILDES project: Tools for analyzing talk*. 3 ed. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2000.

MARQUES, T. F. *Aquisição fonológica do português brasileiro em gêmeos dizigóticos*. 2016. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Programa de Pós-graduação em Linguística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

MATLIN, M. *Psicologia Cognitiva*. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

PIERREHUMBERT, J. B. Exemplar dynamics: Word frequency, lenition and contrast. In BYBEE, J.; HOPPER, P. *Frequency and the emergence of linguistic structure*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2001. p. 137–157). <https://doi.org/10.1075/tsl.45.08pie>

SMITH, C. E. Variation and similarity in the phonological development of french dizygotic twins: phonological bootstrapping towards segmental learning? *York Papers in Linguistics*, n 11. 2011. p. 74-87.

THELEN, E.; SMITH, L. *A dynamic Systems Approach to the Development of Cognition and Action*. Massachusetts: MIT Press, 1994.

VIHMAN, M. M.; DEPAOLIS, R. A.; DAVIS, B. L. Is there a ‘Trochaic Bias’ in Early Word Learning? Evidence from infant production in English and French. In: *Child Development*, volume 69, n. 4, p. 935-949, 1998.

VIHMAN, M.M. The Development of Prosodic Structure a Usage-based Approach. In: PRIETO, P. ESTEVE-GIBERT, N. *The Development of Prosody in First Language Acquisition*. Amsterdam: John Benjamins, 2018.

Recebido em: 09/07/2022.

Aceito em: 15/08/2022.