

O papel da *child-directed speech* no desenvolvimento fonológico: o triângulo vocálico

The role of child-directed speech in the phonological development:
the vocal triangle

El papel del habla dirigida al niño en el desarrollo fonológico:
el triángulo vocal

Vera Pacheco

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB/Brasil)
vera.pacheco@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-7986-7701>

Gláucia Danielle do Prado Ferreira

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB/Brasil)
glauucia_daniele2@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4979-5241>

Maria de Fátima de Almeida Baia

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB/Brasil)
mariadefatimabaia@uesb.edu.br
<https://orcid.org/0000-0001-7476-3519>

Marcelo Meira Alves

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB/Brasil)
marcelofilo13@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8559-1190>

* Sobre os autores ver páginas 352-353.



RESUMO

Este estudo, com base na perspectiva dos Sistemas Adaptativos Complexos (THELEN; SMITH, 1994), tem como objetivo analisar a *Child-directed Speech* (CDS) no desenvolvimento fonológico de crianças gêmeas e não gêmeas, adquirindo o português brasileiro (PB) de Vitória da Conquista-BA. Investigamos os aspectos acústicos do triângulo vocálico na fala das mães no contexto de CDS e no contexto sem as crianças no PB, assim como já foi mostrado em línguas como inglês, sueco, russo e chinês (KUHL *et al.*, 1997; LIU *et al.*, 2003). Dois experimentos foram realizados com as mães, um em situação de interação com as crianças e outro sem as crianças. A respeito das propriedades acústicas das vogais [a], [i] e [u], considerando todos os valores analisados, entendemos que, de fato, as propriedades acústicas das unidades fonéticas na fala CDS se diferenciam consideravelmente da fala não dirigida à criança. Dessa maneira, nossos dados mostram que além de alterações na prosódia, cuidadores alteram aspectos vocálicos, isto é, há também marcas segmentais na CDS em PB.

PALAVRAS-CHAVE: *Child-directed speech*; Desenvolvimento da linguagem; Prosódia; Vogais.

ABSTRACT

*This study is based on the perspective of Complex Adaptive Systems (THELEN; SMITH, 1994) and aims to analyze Child-directed Speech (CDS) in the phonological development of twins and non-twins learning Brazilian Portuguese (BP) from Vitória of Conquista-BA. We investigate the acoustic aspects of the vowel triangle produced by mothers in a CDS context and in a context without children. Previous literature has showed that the vocalic triangle is diferente when mothers speak English, Swedish, Russian and Chinese to their children (KUHL *et al.*, 1997; LIU *et al.*, 2003). Two experiments were carried out with the mothers, one in a situation of interaction with their children and the other without the children. Regarding the acoustic properties of vowels [a], [i] and [u], considering all the values analyzed, we understand that, in fact, the acoustic properties of phonetic units in CDS speech differ considerably from speech not addressed to children. Thus, our data show that, in addition to prosody alterations, caregivers alter vocalic aspects, in other words, there are also segmental marks in CDS in BP.*

KEYWORDS: *Child-directed speech*; Language development; Prosody; Vowels.

RESUMEN

*Este estudio, basado en la perspectiva de los Sistemas Adaptativos Complejos (THELEN; SMITH, 1994), tiene como objetivo analizar el Discurso Dirigido al Niño (CDS) en el desarrollo fonológico de gemelos y no gemelos, adquiriendo el portugués brasileño (PB) de Vitória de Conquista -BA. Investigamos los aspectos acústicos del triángulo vocálico en el habla de las madres en el contexto de CDS y en el contexto sin hijos en BP, como se ha demostrado en idiomas como inglés, sueco, ruso y chino (KUHL *et al.*, 1997; LIU *et al.*, 2003). Se realizaron dos experimentos con las madres, uno en situación de interacción con los niños y otro sin los niños. En cuanto a las propiedades acústicas de las vocales [a], [i] y [u], considerando todos los valores analizados, entendemos que, de hecho, las propiedades acústicas de las unidades fonéticas en el habla CDS difieren considerablemente del habla no dirigida a los niños. Así, nuestros datos muestran que, además de las alteraciones de prosodia, los cuidadores alteran aspectos vocálicos, es decir, también hay marcas segmentarias en CDS en PB.*

PALABRAS-CLAVE: *Child-directed speech*; Desarrollo del lenguaje; Prosodia; Vocales.

1 Introdução

Neste estudo, investigamos a *Child-directed speech* (CDS) no desenvolvimento da linguagem. Em específico, analisamos o espaço vocálico das vogais [a], [i] e [u], isto é, as propriedades acústicas de unidades fonéticas na fala de duas mães de crianças gêmeas e não gêmea da cidade de Vitória da Conquista - BA. Com essa análise dos aspectos acústicos do triângulo vocálico, buscamos evidenciar as particularidades acústicas da CDS no português brasileiro (PB), a fim de reforçar sua importância no que se refere ao desenvolvimento fonológico infantil.

Para tanto, assumimos, neste trabalho, a teoria dos Sistemas Adaptativos Complexos (THELEN; SMITH, 1994), que considera que tudo está em constante adaptação e mudança. Nessa teoria, é defendida a concepção de que todo e qualquer sistema complexo é composto por muitos subsistemas, uma vez que um sistema em desenvolvimento não é um resultado de predisposições inatas, pelo fato dele ser estável e, ao mesmo tempo, plástico e gradual.

Nessa visão, o atrator caracteriza um estado estável de algum intervalo de tempo dentro do sistema. Ao receber energia externa, o sistema tende a mover de um estado para outro. Um sistema adaptativo complexo apresenta, em geral, três tipos de atratores: ponto fixo, periódico e caótico. Segundo Paiva (2005), considerando a linguagem e a cognição como sistemas complexos, podemos entender que: a) o **ponto fixo** seria o conhecimento já adquirido associado ao novo conhecimento; b) o **atrator periódico** seria a própria cognição; e os outros **atratores caóticos**, ou **atratores estranhos**, seriam os diversos fatores que interferem na aprendizagem (interação, *input*, materiais etc.). Dessa maneira, entendemos que a *Child-directed speech* (CDS), isto é, a fala dirigida à criança, caracteriza-se por ser um atrator caótico.

2 Sistemas Adaptativos Complexos

Chan (2001) ressalta que a definição de sistema adaptativo complexo vem passando por muitas mudanças ao longo do tempo, no entanto, pode-se elencar as seguintes características:

- a) **Controle distribuído:** não existe um mecanismo centralizado que controle o comportamento. O comportamento não pode ser explicado como soma das suas partes apenas.
- b) **Conectividade:** a inter-relação, inter-ação e inter-conectividade de elementos dentro de um sistema e entre o sistema e o seu ambiente.
- c) **Co-evolução:** elementos de um sistema mudam baseados nas interações que estabelecem uns com os outros e com o ambiente.

Larsen-Freeman (1997) ressalta que os sistemas complexos são abertos, ou seja, recebem energia do ambiente, e isso faz com que o sistema se desestabilize provocando sua evolução. A autora ainda afirma que abordar sistemas complexos significa considerar que um sistema possui certa capacidade de selecionar naturalmente e se auto-organizar, e, por conta disso, ser altamente adaptável.

Ademais, um sistema adaptativo complexo, na visão de De Bot *et al.* (2007), tem como principal propriedade a mudança ao longo do tempo. Para os autores, os sistemas complexos apresentam um estado inicial e um percurso. Esse percurso possui variáveis que interagem entre si, sendo que todas elas estão inter-relacionadas. Com isso, a mudança de uma variável tem influência em todas as outras que fazem parte do mesmo sistema. Desse modo, ele se caracteriza como um fenômeno não-linear, ou seja, que não possui uma linearidade entre o período inicial do sistema e suas mudanças durante o processo.

No que se refere ao desenvolvimento da linguagem, ele pode ser considerado o desenvolvimento de um sistema:

[...] ativo que passa por frequentes mudanças (dinâmico); em constantes interações entre seus subsistemas (complexo); que produz efeitos não necessariamente proporcionais às causas (não linear); instável e aleatório (caótico); sem comportamentos definitivos (imprevisível); suscetível a mudanças nas condições iniciais (sensível às condições iniciais); que recebe insumo do ambiente (aberto); em constante movimento, que origina, de uma aparente desordem, uma ordem espontânea em um nível mais alto que o estado anterior (auto-organizável); sensível a influências (sensível a *feedback*); e capaz de se modificar com as experiências e se auto-organizar (adaptativo) (SOARES, 2016, p. 84).

Em outras palavras, o desenvolvimento linguístico é essencialmente dinâmico e emergente, no qual as ações estão em constante mudança e

adaptação; tudo isso a partir de uma estreita relação com o ambiente em que o sujeito está inserido.

Em suma, vimos que, na teoria dos SAC, a diversidade, variedade e flexibilidade são aspectos imprescindíveis no processo de desenvolvimento, visto que os níveis linguísticos e suas particularidades não são adquiridos sequencialmente. Nessa perspectiva, consideramos a CDS um desses marcadores de variabilidade, já que não se pode prever como será a comunicação do adulto com a criança e muito menos a forma como a CDS atuará no desenvolvimento da fala da criança.

2.1 Child-Directed Speech (CDS)

Quase sempre que um adulto entra em um processo conversacional com a criança, ele tende a mudar o seu registro de fala. Esse modo de falar diferenciado é conhecido como *child-directed speech*¹ (CDS), que se caracteriza por ser uma fala infantilizada, pois, para elaborá-la, o que entra em ação são palavras como “dodói”, “gatinho”, “nana”, “bisseiro” etc. Em geral, assume-se que isso aconteça pelo fato de o adulto considerar as palavras originais difíceis para a criança pronunciar e/ou aprender. De acordo com Bruner (1991-1997 *apud* BULLIO *et al*, 2014), a linguagem que os pais dirigem à criança é adequada ao nível linguístico delas, pois com isso revelam certa sensibilidade ao progresso linguístico de seus filhos. Assim, entende-se que mesmo com todas as suas simplificações, a CDS funciona como um *input*, possibilitando ao infante desenvolver a língua.

Conforme Kuhl (2006), com poucos dias de vida, a criança já consegue apreciar o som produzido pela fala dos humanos, agindo de maneira positiva com a fala que a conforta e gratifica, e, assim, ela começa a diferenciar a fala de outros sons rítmicos. Segundo a autora, as crianças, na segunda metade do primeiro ano de vida, estão ativamente empenhadas em aprender as características acústicas das unidades fonéticas contidas no idioma que escutam, e podem fazê-las mesmo quando ouvem o material em língua estrangeira pela primeira vez. Ademais, Kuhl (2006) mostra que a detecção infantil de padrões não se limita às unidades segmentais, pois padrões

¹ Há quem utilize outros termos como, por exemplo: “maternalês”, “*baby talk*”, “manhês”, “partenalês”, “fala tatibitati”, etc. A questão de utilizar o “martenalês”, ou mesmo o “partenalês”, acaba, de certa maneira, limitando essa fala a mãe e ao pai da criança, porém vivemos uma nova organização familiar em que, na maioria das vezes, as crianças são criadas por outros níveis familiares. Portanto, achamos conveniente enfatizarmos o uso do termo *child-directed speech* (CDS) ou fala direcionada à criança.

prosódicos mais gerais da linguagem também são reconhecidos de forma que, ao nascer, crianças demonstram preferência pela fala de sua mãe e reconhecem diferentes padrões prosódicos de diferentes línguas.

A fala do adulto é extremamente importante para a criança. Sobre isso, Gratier (2011, p.79) afirma que “A voz é um dos elementos de toda uma corporeidade que organiza as experiências do bebê e lhe dão um sentimento de existência”. Portanto, desde muito cedo, os bebês já reconhecem, a partir de interações, que suas emissões já produzem algum efeito sob o outro.

Os bebês não se propõem a aprender a língua. Em vez disso, eles estudam, inconscientemente, os movimentos de rostos e vozes –observam os adultos – e, gradativamente, tendem a reproduzir esses comportamentos. A linguagem acaba se tornando uma consequência do desenvolvimento da criança, o que leva a um longo período de dependência dela em relação aos cuidadores. O desenvolvimento da linguagem baseia-se nos recursos com os quais crianças (e seus cuidadores) utilizam, tendo em vista certa evolução do sistema.

É importante destacarmos que, no desenvolvimento linguístico, cada criança possui um processo individual, por meio do qual o sistema complexo é construído em seus múltiplos níveis. Seguindo a perspectiva da complexidade, e de acordo com Vihman (2014), entendemos que o desenvolvimento da linguagem incluirá tanto as bases biológicas como as questões sociais.

No que se refere aos aspectos linguísticos presentes na troca entre cuidadores e criança, Scarpa (2009) parte da ideia de que a prosódia é um espaço excepcional para a interconexão entre componentes, pois é o que presume a entrada na língua, concomitantemente, por vários caminhos, impedindo a separação ou a ordenação de componentes. Para essa autora, o acento nuclear, de cunho entoacional, é o ponto de referência a partir do qual a criança é atraída para a linguagem conjecturando nela um princípio de estruturação. Com isso, nos primeiros meses de vida, as modulações da voz da mãe revelam uma porta essencial de entrada do infante na língua.

Dessa maneira, é através das modulações da voz da mãe que o infante adentra na língua e se torna um ser falante. Dessa maneira, a voz dirigida à criança vai se refazendo, dentro dos sistemas de ritmo e entoação do português, conforme a produção das primeiras “palavras” do infante, semelhantes ao léxico de sua comunidade.

Cavalcante (2007) ressalta algumas mudanças prosódicas da fala do adulto dirigida à criança, sendo elas: frequência fundamental mais alta, campo de altura maior, preferências por certos contornos, cadência mais lenta, partes sussurradas do enunciado, duração prolongada de certas palavras, mais de um acento frasal, entre outras. Kuhl *et al.* (2006) também abordam tais aspectos em suas discussões sobre a CDS. Os autores enfatizam que a CDS é facilmente reconhecida devido às suas marcas acústicas peculiares, caracterizadas com um *pitch* mais agudo, ritmo lento e contornos entoacionais exagerados. Para Gratier (2011), todas essas nuances da fala se associam com características musicais, expressando sentidos que ultrapassam os limites das palavras. Ela defende que a maneira de “criar sentido” antes da fala, que encontramos nas interações mãe-bebê, se aproximam dos modelos de criação do sentido musical:

Proponho, portanto, que há uma continuidade entre o verbal e o musical, ligada à natureza da voz humana que, de um lado musicaliza a fala lhe atribuindo as formas temporais expressivas, através da modulação sutil de dimensões como a altura, a duração, a intensidade, o timbre; e de outro lado aporta o sentido aos sons musicais que ela produz, expressando o sentido para além das palavras (GRATIER, 2011, p. 83).

De acordo com Scarpa (2001), os elementos prosódicos, como ritmo e entonação, são bastante acentuados tanto na fala do infante quanto na percepção que a criança tem da fala do adulto por serem recursos expressivos extremamente importantes.

Em um estudo realizado por Fernald e Kuhl (1987), foram investigados possíveis determinantes acústicos da preferência infantil pela CDS. Para tanto, foram realizados três experimentos: i) os resultados do primeiro experimento sugeriram que as características de frequência fundamental da fala dirigida à criança caracterizam determinantes acústicos críticos da preferência infantil por essa fala; ii) os resultados do segundo experimento sugeriram que as características de amplitude do CDS não são suficientes para provocar uma preferência infantil; iii) e, por fim, o terceiro experimento mostrou que os padrões temporais isolados da fala dirigida à criança não são suficientes para provocar uma preferência da audição infantil. Contudo, ficou esclarecido que o que parece determinar, acusticamente, a preferência da criança pela CDS é a frequência fundamental.

2.1.1 CDS e o triângulo vocálico

Neste estudo, fazemos uma investigação do espaço vocálico da CDS (de mães de gêmeos e não-gêmeos) do PB de Vitória da Conquista. Sendo assim, discutiremos alguns pontos relevantes para compreensão de tal análise. A fim de exemplificarmos a análise, trazemos para a discussão um estudo desenvolvido por Kuhl *et al.* (2006), no qual, foram examinadas as propriedades acústicas de unidades fonéticas na fala de mães dos Estados Unidos, na Rússia e na Suécia. As mães foram gravadas enquanto falavam com seus filhos de dois meses de idade e, também, com outros adultos. Elas pronunciaram as vogais /i/, /a/ e /u/ em conversas com suas crianças e com outros adultos. Após análises espectrográficas, os autores verificaram que as unidades fonéticas na fala dirigida às crianças eram acusticamente exageradas.

Em resumo, os dados confirmaram que todas as mulheres das três culturas usaram um triângulo vocálico mais expandido quando falavam com seus filhos (KUHIL *et al.*, 2006), o que demonstra que a particularidade não está apenas no aspecto exagerado da entoação.

Outro estudo é o de Liu *et al.* (2003), no qual analisou-se a relação entre a clareza da fala materna e o desempenho de percepção da fala pela criança. Foram estudados dois grupos de mães chinesas, falantes do mandarim, sendo que um grupo possuía crianças com idade entre seis e oito meses, e o outro, crianças entre dez e doze meses de idade. O estudo teve como objetivo identificar se o espaço vocálico na CDS falada por mães chinesas seria expandido, assim como na fala de mães inglesas, suecas e russas, como visto anteriormente. Também foi observado se o grau de exagero no discurso das mães estaria associado à habilidade de percepção de fala dos bebês. Após as análises acústicas, foi observado que as mães falantes do mandarim modificaram suas falas, com relação ao espaço vocálico, ao se dirigirem aos seus filhos, em comparação a quando conversavam com o adulto. Segundo os autores, tais resultados demonstram uma correlação positiva altamente significativa entre a clareza da fala materna e o desempenho de percepção da fala pelo infante, ressaltando, dessa maneira, o papel da ênfase na produção das vogais na percepção de fala dos bebês.

O produto final da fala é um sinal acústico, sendo assim, tal sinal reflete a mensagem comunicativa do falante. Normalmente, o sinal é afetado, ao passo que, as vibrações sonoras são diminuídas pelo mundo físico. Nesse cenário, o que entra em cena são as técnicas de gravação, permitindo preservar

os sinais da fala possibilitando seu estudo. Sendo o sinal acústico um intermediário entre a produção e a percepção da fala, a análise acústica facilita na compreensão tanto da produção quanto da percepção da fala (KENT; READ, 2015).

Dentro desse contexto sobre produção, entende-se que o enunciado de uma palavra pode apresentar inúmeras versões físicas diferentes, pois o contexto linguístico e a situação em que tal palavra está inserida determinará os aspectos de sua produção. Questões como origem regional e social, características individuais e disposições momentâneas podem influenciar nessas mudanças físicas. Por maior que seja a semelhança auditiva existente entre dois enunciados, as medidas físicas utilizadas em suas descrições dificilmente atingem valores idênticos (MAIA, 1985).

Ao tratarmos sobre medidas físicas, abordamos conseqüentemente de formantes. Conforme Barbosa e Madureira (2015), toda e qualquer ressonância em um tubo acústico, como o trato vocal, acontece pela formação de ondas estacionárias. Tais ondas estacionárias são chamadas de formantes. Nesse contexto, existem infinitas frequências de ondas circulares simples que criam condições favoráveis para a formação de ondas estacionárias, ou seja, dos formantes.

O espectro de um som possibilita a identificação de onde estão distribuídos os seus formantes, o que acontece pela observação de picos locais de amplitude. Nessa continuidade, cada vogal determina um sistema de tubos acústicos no trato oral, assim, cada uma delas apresenta diferentes valores de frequência de formantes, pois cada configuração articulatória desenha um conjunto distinto de formantes.

As vogais se diferenciam das consoantes por terem uma qualidade acústica específica, tanto pelo modo como são articuladas como, também, pela forma como participam na formação das sílabas (CAGLIARI, 2007). Nessa sequência, tratando sobre o espaço vocálico, Barbosa e Madureira (2015) enfatizam que as vogais são fáceis de visualizar no espectrograma de banda larga, visto que seus formantes têm mais energia do que outros sons, apresentando, assim, um período estático. Apesar disso, tais autores lembram que não é fácil delimitar os limites das vogais (*offsets*); para essa tarefa, pode-se analisar a diminuição da amplitude da onda, como também a visibilidade do segundo formante.

Por exemplo, Maia (1985) ressalta que na vogal [u] as frequências baixas são mais acentuadas, pelo fato de o comprimento do trato vocal ser

significativamente aumentado, ocasionando o arredondamento dos lábios ou o abaixamento da laringe. Em compensação, na vogal [i] as frequências altas são aumentadas, visto que o comprimento do trato vocal é reduzido retraíndo, assim, os lábios ou levantando a laringe. Além disso, segundo essa autora, [i] e [u] são vogais difusas, pois o [i] tem um formante baixo muito intenso e dois formantes altos também parcialmente intensos, enquanto o [u] tem dois formantes baixos intensos e não muito próximos e um formante alto parcialmente intenso. Já [a] é uma vogal compacta por ter dois formantes próximos bastante intensos e um formante alto bem menos intenso. A relação articulatória dessa distinção é a oposição entre o uso de caixas de ressonância de tamanhos bem diferentes, como no [i] no qual a boca é estreita e a faringe é larga, como também o uso de caixas de ressonância de tamanhos semelhantes. O mesmo ocorre em [a], na qual as áreas dos canais bucais e faríngeas são muito próximas.

Em resumo, é com base nesses aspectos fonéticos e achados sobre o espaço vocálico que elaboramos os experimentos deste estudo.

3 Metodologia e hipótese

Analisamos o espaço vocálico das vogais [a], [i] e [u] na fala de duas mães de crianças gêmeas e não gêmeas da cidade de Vitória da Conquista na Bahia, Brasil, com base no estudo de Kuhl *et al.* (2006), isto é, examinamos as propriedades acústicas de unidades fonéticas na fala dessas mães.

Este trabalho tem como motivação para sua realização a falta de trabalhos que investiguem as particularidades do espaço vocálico das vogais [a], [i] e [u] na CDS do PB. Com essa análise dos aspectos acústicos do triângulo vocálico, buscamos evidenciar as particularidades acústicas da CDS no PB, a fim de reforçar sua importância no que se refere ao desenvolvimento fonológico infantil. Entendemos que as características acústicas da CDS possam influenciar na preferência infantil e, com isso, consequentemente, colaborar em seu fenômeno de aquisição.

Tal análise só foi possível a partir de gravações feitas enquanto as mães falavam com seus filhos e, também, com outros adultos. Elas pronunciaram as vogais /i/, /a/ e /u/ em conversas com suas crianças e com outros adultos. As palavras utilizadas no experimento foram palavras paroxítonas com consoante obstruente no ataque silábico:

Quadro 1. Lista de palavras usadas no experimento.

OBSTRUINTES	VOGAIS		
	/a/	/i/	/u/
/p/	Pata	Pipa	Pulo
/b/	Bala	Bica	Burro
/t/	Tapa	Tira	Tudo
/d/	Data	Diva	Duplo
/k/	Casa	Quinta	Cubo
/g/	Gata	Guiado	Guloso
/f/	Faca	Fita	Furo
/v/	Vaca	Vida	Vulto
/s/	Sapa	Cinta	Suco
/z/	Azar	Zica	Zurro
/ʃ/	Chata	China	Chulo
/ʒ/	Jaca	Canjica	Judô

Fonte: elaboração dos autores

Cada uma dessas palavras foi mostrada cinco vezes para os sujeitos ao longo do experimento. Todo experimento foi gravado com uso do *Audacity* (2.1.2). Além disso, todas as palavras foram cortadas e etiquetadas utilizando o PRAAT (6.0.21)². As etapas do experimento aconteceram da seguinte maneira:

1. **Entrevista com os cuidadores: dinâmica-** contação de história a partir da exposição de placas com palavras que tivessem tais vogais, dentro de uma cabine de controle de som, diminuindo, assim, todo e qualquer tipo de ruído;
2. **Experimento com as crianças e os cuidadores juntos:** interação do adulto com as crianças, de modo que as mesmas placas de palavras fossem mostradas e pronunciadas ao longo da interação.

3.1 Tabulação dos formantes das vogais analisadas

Após o procedimento anterior, iniciou-se o processo de levantamento dos formantes 1, 2 e 3 tanto da fala direcionada à criança, como também da não direcionada à criança, a fim de observar se estaria havendo algum tipo de

²O Praat é uma ferramenta para a análise de voz, desenvolvida por Paul Boersma e David Weenink do Institute of Phonetic Sciences, Universidade de Amsterdam.

discrepância entre essas duas falas. Com isso, foi necessário caracterizarmos os valores dos formantes. No que se refere ao valor de F1³ temos:

Figura 1: Valores de F1

Primeiro Formante (F1)

F1 → o valor de F1 está relacionado com a elevação da língua na área vertical do trato vocal e como deslocamento da mandíbula. Estabelece a diferença entre vogais altas e baixas; fechadas e abertas.

ASSIM:

Quanto mais alta uma vogal, menor o valor de F1
Quanto mais baixa uma vogal, maior o valor de F1
Quanto mais aberta uma vogal, maior será o valor de F1
Quanto mais fechada uma vogal, menor o valor de F1

NESSE SENTIDO, TEMOS:

[i], [u] com os menores valores de F1, pois são as vogais mais altas e fechadas e [a] com os maiores valores de F1, pois é a vogal mais baixa e aberta

Fonte: elaboração dos autores

Com relação ao valor de F2⁴ temos:

Figura 2. Valores de F2

Segundo formante (F2)

F2 → o valor de F2 está relacionado com o deslocamento da língua na área horizontal do trato vocal. Estabelece a diferença entre as vogais anteriores e as vogais posteriores

ASSIM:

Quanto mais posterior uma vogal, menor será o valor de seu F2
Quanto mais anterior uma vogal, maior será o valor de F2

NESSE SENTIDO, TEMOS:

[i] a vogal mais anterior com o maior valor de F2 e [u] a vogal mais recuada como o menor valor de F2

Fonte: elaboração dos autores

³Formante 1.

⁴Formante 2.

E, por fim, F3⁵

Figura 3. Valores de F3

Terceiro formante (F3)

F3 → o valor de F3 está relacionado com a diferença do tamanho das cavidades anterior (CA) e posterior (CP) estabelecidas pela localização da elevação ou abaixamento da língua no trato vocal. Estabelece graus de anterioridade e de recuo das vogais.

ASSIM:
Quanto maior a diferença de tamanho entre as Cavidades anterior e posterior maior será o valor de F3

NESSE SENTIDO, TEMOS:

[u] e [a], ambas são vogais posteriores. A diferença entre CA e CP de [u], contudo, é maior do que a diferença de tamanho de CA e CP de [a], por isso, a vogal [u] tende a ter F3 maior que a de [a];
 [i], [é] e [ê] são todas vogais anteriores. A diferença entre CA e CP de [i], contudo, é maior do que a diferença de CA e CP de [é] e [ê], por isso, a vogal [i] tende a ter F3 maior que a de [é] e [ê];
 [j] e [u] são as vogais que tendem a ter os maiores valores de F3, pois ambas possuem grande diferença de tamanho de CA e CP ([j] tem CA < CP e [u] em CA > CP).

Fonte: elaboração dos autores

O levantamento dos formantes só foi possível através do programa PRAAT (6.0.21), programa este que dispõe das ferramentas necessárias para tal tarefa. Após esse procedimento, iniciaram-se os cálculos estatísticos, utilizando o programa BIOESTAT, programa este desenvolvido, justamente, para realizar testes estatísticos.

Este trabalho foi realizado utilizando 36 palavras diferentes, em que cada palavra teve 5 repetições, tanto na fala dirigida para a criança, como também na não dirigida. Com isso, obtivemos 360 produções de cada mãe, isto é, da mãe das crianças gêmeas e da mãe da criança não gêmea, totalizando 720 produções. Dessas 720 produções, identificamos os valores de F1, F2 e F3, configurando assim, 2160 dados para cálculo.

A partir de uma estatística inferencial, na intenção de identificarmos se nossos dados caracterizariam dados paramétricos (dados homogêneos) ou

⁵Formante 3.

não paramétricos (dados não homogêneos), tornou-se necessário a realização de testes de análise de variância e comparação de média.

Dentro desse contexto levantamos as seguintes hipóteses estatísticas:

H_0 → as médias dos valores das frequências formânticas de FDC (Fala Direcionada à Criança) e FNDC (Fala não Direcionada à Criança) não são diferentes estatisticamente.

H_1 → as médias dos valores das frequências formânticas de FDC (Fala Direcionada à Criança) e FNDC (Fala não Direcionada à Criança) são diferentes estatisticamente.

A partir da fórmula: $\alpha = 0,05$, em que alfa caracteriza o nível de significância, ou seja, 95% de chance de estar aceitando sem erro H_0 ou H_1 :

- Sendo o valor de p maior que 0,05, é considerada a primeira hipótese (H_0)

- Sendo o valor de p menor que 0,05, é considerada a segunda hipótese (H_1)

Nesse sentido, trazemos aqui a hipótese geral deste estudo:

- H_1 : A fala direcionada à criança se diferencia acusticamente da não dirigida à criança.

4 Análise e discussão dos dados

A motivação para a realização dessa análise se concentra na falta de trabalhos que investiguem as particularidades do espaço vocálico das vogais [a], [i] e [u] no PB na CDS. Ao analisarmos aspectos acústicos do triângulo vocálico, podemos evidenciar as particularidades acústicas da CDS no PB, reforçando sua importância no desenvolvimento fonológico infantil.

Assim sendo, considera-se que o padrão formântico de uma vogal, ou seja, a constituição de suas frequências formânticas seja uma pista acústica robusta para se inferir sobre a forma como uma vogal está sendo articulada. A relação entre propriedades acústicas e produção articulatória é a proposta da Teoria Fonte e Filtro, defendida por Fant e (1960).

Em linhas gerais, segundo a Teoria Fonte e Filtro, os sons da fala são produtos da relação de uma fonte sonora e de um filtro que age sobre essa fonte. A proposta é que o trato vocal funcione como um tubo ressonador e os formantes das vogais são as frequências de ressonância desse tubo. Como o

trato vocal tem configurações específicas para cada vogal, cada vogal terá um conjunto de frequências que lhe serão igualmente específicas. As frequências de ressonâncias são os formantes. O primeiro formante é parâmetro acústico da abertura do trato vocal; o segundo formante, o do grau de anterioridade e posterioridade; e o terceiro formante, o parâmetro articulatório da relação entre os tamanhos das cavidades anterior e posterior.

Com base na Teoria Fonte e Filtro, avaliaremos, nesta seção, os valores dos três primeiros formantes extraídos de palavras da fala de duas mães dirigidas e não dirigidas à criança. Discutiremos com base nesses valores, se há alguma mudança articulatória na produção das vogais nessas duas situações comunicativas.

Observamos que, considerando o espaço vocálico das vogais [a], [i] e [u], tanto na fala da mãe das crianças gêmeas (M1), como na fala da mãe da criança não gêmea (M2), os valores dos formantes se diferenciaram em relação à fala direcionada à criança (FDC) e a não direcionada à criança (FNDC).

Analisando inicialmente a vogal [a], a partir das médias dos formantes 1 (F1), formantes 2 (F2) e formante 3 (F3), notamos que na maioria dos casos os valores dos formantes se diferenciam consideravelmente entre FDC e FNDC. Vejamos a **tabela 1** a seguir:

Tabela 1. Valores médios das frequências dos formantes de FDC e FNDC de [a]

Vogal a				
	FORMANTES	FDC (Hz)	FNDC (Hz)	P
M1	F1	942,475	1011,815	0,0013 s ¹
	F2	1840,882	1707,851	0,0002 s
	F3	2634,628	2541,433	0,1167 ns ²
M2	F1	881,884	942,891	0,6192 ns ²
	F2	1572,381	2592,338	0,0001 s ¹
	F3	2561,096	2630,964	0,2149 ns ²

1s= significativo. Valor de p menor que 0,05. Há diferença significativa entre os valores médios das frequências FDC (Fala Direcionada à Criança) e FNDC (Fala não Direcionada à Criança). Alfa – 0,05

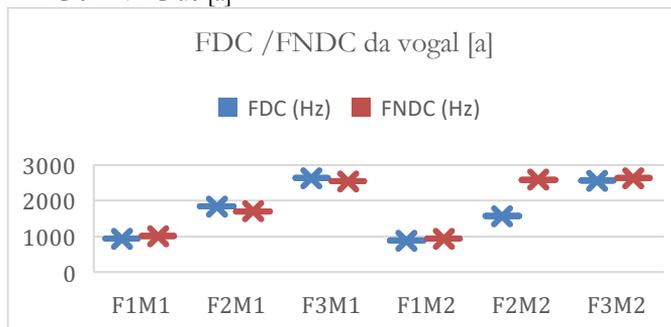
2 ns = não significativo. Valor de p maior que 0,05. Não há diferença significativa entre os valores médios das frequências FDC (Fala Direcionada à Criança) e FNDC (Fala não Direcionada à Criança). Alfa – 0,05

Fonte: Elaboração dos autores

Notamos que somente em F3 de M1 e F1 de M2 não temos uma diferença estatística, uma vez que os valores de p foram maiores que 0,05:

0,1167 e 0,6192, respectivamente. O gráfico de caixa estreita ilustra a distribuição dos valores:

Gráfico 1. Valores médios das frequências dos formantes de FDC e FNDC de [a]



Fonte: Elaboração dos autores

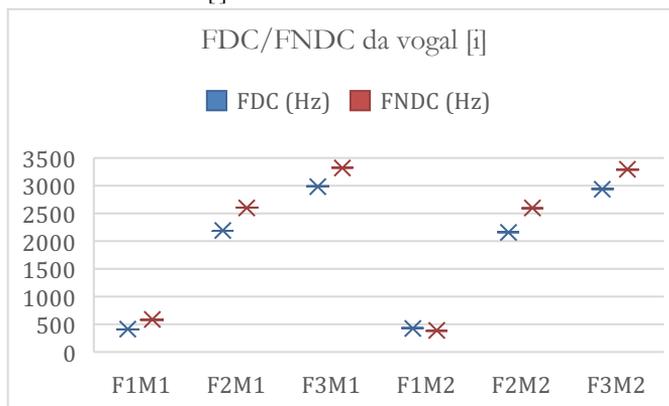
Já com relação à vogal [i], percebemos que todos os valores dos formantes se diferenciaram entre FDC e FNDC, pois em todos os casos o valor de p foi menor que 0,05, vejamos na **tabela 2** e no **gráfico 2 de caixa estreita**:

Tabela 2. Valores dos formantes de FDC e FNDC de [i]

Vogal i				
	FORMANTES	FDC (Hz)	FNDC (Hz)	P
M1	F1	413,845	588,417	0,0035 s ¹
	F2	2190,617	2603,314	0,0002 s ¹
	F3	2986,407	3327,374	0,0001s ¹
M2	F1	429,058	389,098	0,0285s ¹
	F2	2160,045	2599,148	0,0001s ¹
	F3	2941,684	3294,507	0,0001s ¹

1s= significativo. Valor de p menor que 0,05. Há diferença significativa entre os valores médios das frequências FDC (Fala Direcionada à Criança) e FNDC (Fala não Direcionada à Criança). Alfa = 0,05

Fonte: Elaboração dos autores

Gráfico 2. Valores médios das frequências dos formantes de FDC e FNDC de [i]

Fonte: Elaboração dos autores

Também temos a análise da vogal [u], na qual a maioria dos valores também marcou uma diferença estatística entre FDC e FNDC, uma vez que somente em F1 de M1 o valor de p não foi menor que 0,05, como a **tabela 3** e o **gráfico 3** apresentam:

Tabela 3. Valores dos formantes de FDC e FNDC de [u]

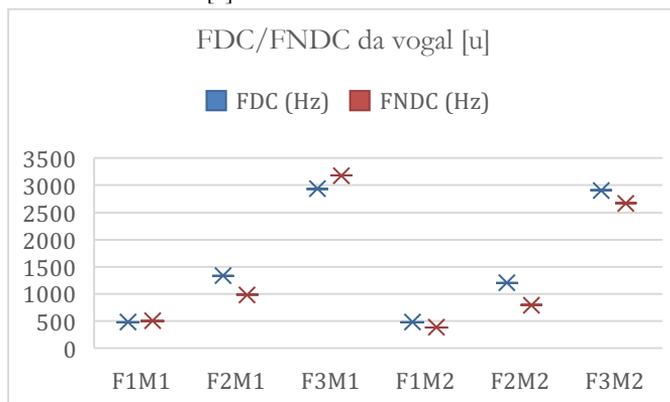
Vogal u				
	FORMANTES	FDC (Hz)	FNDC (Hz)	P
M1	F1	479,844	505,736	0,0740 ns ²
	F2	1333,521	984,401	0,0001 s ¹
	F3	2936,049	3180,498	0,0016 s ¹
M2	F1	481,909	387,579	0,0001 s ¹
	F2	1204,273	792,514	0,0001 s ¹
	F3	2905,425	2667,663	0,0013 s ¹

1s= significativo. Valor de p menor que 0,05. Há diferença significativa entre os valores médios das frequências FDC (Fala Direcionada à Criança) e FNDC (Fala não Direcionada à Criança). Alfa – 0,05

2 ns = não significativo. Valor de p maior que 0,05. Não há diferença significativa entre os valores médios das frequências FDC (Fala Direcionada à Criança) e FNDC (Fala não Direcionada à Criança). Alfa – 0,05

Fonte: Elaboração dos autores

Gráfico 3: Valores médios das frequências dos formantes de FDC e FNDC de [u]



Fonte: Elaboração dos autores.

Além disso, a partir dos dados, reforçamos as concepções de Maia (1985). A autora defende que [i] e [u] são vogais difusas, pois o [i] tem um formante baixo muito intenso e dois formantes altos também parcialmente intensos, enquanto o [u] tem dois formantes baixos intensos e não muito próximos e um formante alto parcialmente intenso. Já [a] é uma vogal compacta por ter dois formantes próximos bastante intensos e um formante alto bem menos intenso. A relação articulatória dessa distinção é a oposição entre o uso de caixas de ressonância de tamanhos bem diferentes, como no [i], na qual a boca é estreita e a faringe é larga, e o uso de caixas de ressonância de tamanhos semelhantes.

Ademais, não identificamos grandes discrepâncias entre os valores formânticos da FDC e FNDC na fala da mãe de gêmeos da FDC e FNDC na fala da mãe de não gêmeos. Dessa maneira, parece-nos que este não é um fator determinante para mudanças nos espaços vocálicos das unidades fonéticas.

Dando seguimento à nossa análise, decidimos tratar dos valores de cada formante individualmente. Considerando o valor de F1, a Teoria Fonte e Filtro defende que este está relacionado com a elevação da língua na área vertical do trato vocal e com o deslocamento da mandíbula, ou seja, se as vogais são altas ou baixas, fechadas ou abertas. Nesse sentido, quanto mais alta uma vogal, menor o valor de F1; quanto mais baixa uma vogal, maior o valor de F1; quanto mais aberta uma vogal, maior será o valor de F1; quanto mais fechada uma vogal, menor o valor de F1. Assim sendo, examinemos os valores de F1 das vogais [a], [i] e [u] na FDC e na FNDC de M1 e M2:

Tabela 4. Valores de F1 da vogal [a]

Vogal a				
	FORMANTES	FDC (Hz)	FNDC (Hz)	P
M1	F1	942,475	1011,815	0,0013 s ¹
M2	F1	881,884	942,891	0,6192 ns ²

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 5. Valores de F1 da vogal [i]

Vogal i				
	FORMANTES	FDC (Hz)	FNDC (Hz)	P
M1	F1	413,845	588,417	0,0035 s ¹
M2	F1	429,058	389,098	0,0285 s ¹

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 6. Valores de F1 da vogal [u]

Vogal u				
	FORMANTES	FDC (Hz)	FNDC (Hz)	P
M1	F1	479,844	505,736	0,0740 ns ²
M2	F1	481,909	387,579	0,0001 s ¹

Fonte: Elaboração dos autores.

Observando os valores das **tabelas 4, 5 e 6**, notamos que os valores de F1 da vogal [a] são bem maiores que os de [i] e [u], reforçando, assim, o que nos assegura a Teoria Fonte e Filtro, de que [i] e [u] possuem os menores valores de F1, pois são as vogais mais altas e fechadas, e [a] com os maiores valores de F1, pois é a vogal mais baixa e aberta.

Com referência ao valor de F2, a Teoria Fonte e Filtro ressalta que este está relacionado com o deslocamento da língua na área horizontal do trato vocal, estabelecendo, dessa maneira, a diferença entre as vogais anteriores e as vogais posteriores. Em outras palavras, quanto mais posterior uma vogal, menor será o valor de seu F2; quanto mais anterior uma vogal, maior será o valor de F2. Sendo assim, [i] é a vogal mais anterior com o maior valor de F2 e [u] a vogal mais recuada como o menor valor de F2, como apresentado na tabela 07:

Tabela 7. Valores de F2 da vogal [a]

Vogal a				
	FORMANTES	FDC (Hz)	FNDC (Hz)	P
M1	F2	1840,882	1707,851	0,0002 s ¹
M2	F2	1572,381	2592,338	0,0001 s ¹

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 8. Valores de F2 da vogal [i]

Vogal i				
	FORMANTES	FDC (Hz)	FNDC (Hz)	P
M1	F2	2190,617	2603,314	0,0002 s ¹
M2	F2	2160,045	2599,148	0,0001 s ¹

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 9. Valores de F2 da vogal [u]

Vogal u				
	FORMANTES	FDC (Hz)	FNDC (Hz)	P
M1	F2	1333,521	984,401	0,0001 s ¹
M2	F2	1204,273	792,514	0,0001 s ¹

Fonte: Elaboração dos autores.

Já o terceiro formante, de acordo com a Teoria Fonte e Filtro, está relacionado com a diferença do tamanho das cavidades anterior (CA) e posterior (CP) estabelecidas pela localização da elevação ou abaixamento da língua no trato vocal. Em vista disso, acaba por determinar graus de anterioridade e de recuo das vogais. Logo, quanto maior a diferença de tamanho entre as cavidades anterior e posterior, maior será o valor de F3.

A diferença entre CA e CP de [u], contudo, é maior do que a diferença de tamanho de CA e CP de [a], por isso a vogal [u] tende a ter F3 maior que a de [a], [i], [ε] e [e], as quais são vogais anteriores. A diferença entre CA e CP de [i], contudo, é maior do que a diferença de CA e CP de [ε] e [e], por isso a vogal [i] tende a ter F3 maior que a de [ε] e [e], [i] e [u], vogais que tendem a ter os maiores valores de F3. Essas vogais possuem grande diferença de tamanho de CA e CP ([i] tem CA < CP e [u] em CA > CP). Vejamos os valores de F3 nas tabelas seguintes.

Tabela 10. Valores de F3 da vogal [a]

Vogal a				
	FORMANTES	FDC (Hz)	FNDC (Hz)	P
M1	F3	2634,628	2541,433	0,1167 ns ²
M2	F3	2561,096	2630,964	0,2149 ns ²

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 11. Valores de F3 da vogal [i]

Vogal i				
	FORMANTES	FDC (Hz)	FNDC (Hz)	P
M1	F3	2986,407	3327,374	0,0001s ¹
M2	F3	2941,684	3294,507	0,0001s ¹

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 12. Valores de F3 da vogal [u]

Vogal u				
	FORMANTES	FDC (Hz)	FNDC (Hz)	P
M1	F3	2986,407	3327,374	0,0001s ¹
M2	F3	2905,425	2667,663	0,0013 s ¹

Fonte: Elaboração dos autores

Assim, considerando todos os valores aqui analisados, entendemos que, de fato, as propriedades acústicas das unidades fonéticas na fala FDC se diferenciam consideravelmente da FNDC, seja na fala da mãe das crianças gêmeas, como também na fala da mãe da criança não gêmea. Sabe-se que a fala FDC e a FNDC apresentam configurações diferentes, pois acontecem em contextos afetivos diferentes. Tais resultados levam-nos a refletir sobre o papel dessas características acústicas na preferência infantil relacionado com seu desenvolvimento de fala.

Por fim, em relação à análise do espaço vocálico, observamos que considerando o espaço vocálico das vogais [a], [i] e [u], tanto na fala da mãe das crianças gêmeas (M1) como na fala da mãe da criança não gêmea (M2), os valores dos formantes se diferenciaram na comparação entre a fala direcionada à criança (FDC) e a não direcionada à criança (FNDC). Reforçando que, de fato, as propriedades acústicas das unidades fonéticas na fala FDC se

diferenciam consideravelmente da FNDC, seja na fala da mãe das crianças gêmeas, como também na fala da mãe da criança não gêmea.

No que se refere à abordagem da CDS no SAC, a **interação** é importante e um dos aspectos fundamentais da perspectiva. Não pode ser ignorada, por exemplo, a relação entre o indivíduo e o ambiente, pois essa relação constitui um sistema dinâmico por ser possível identificar partes que se relacionam de alguma maneira e avançam ao longo do tempo. Nos dados, vimos que a presença e a atenção do cuidador direcionada para a criança influenciam na produção das vogais. Dessa maneira, do acoplamento entre ambiente e indivíduo é possível haver desenvolvimento, que é caracterizado por mudanças ao longo do tempo que resultam do histórico de interações. O desenvolvimento é entendido, dessa maneira, como estável e, ao mesmo tempo, plástico e gradual. Devido a essa plasticidade presente no desenvolvimento, por ser ele suscetível às reorganizações internas no sistema, é dada ênfase à **mudança** e não ao estágio. É assumido que as representações não são estáticas e podem ser **graduais**, diferentemente do que uma perspectiva simbólica assume.

Como discutido na seção teórica, os sistemas dinâmicos e complexos apresentam, em geral, três tipos de atratores (PAIVA, 2005): ponto fixo, periódico e caótico. Considerando a linguagem e a cognição, em geral, como sistemas complexos, podemos entender que: a) o **ponto fixo** seria o conhecimento já adquirido associado ao novo conhecimento durante as sessões; b) o **atrator periódico** seria a própria cognição em desenvolvimento no contato entre crianças e cuidadores; e a produção diferenciada das vogais, analisada neste estudo, seria um exemplo de **atratores caóticos**, ou **atratores estranhos**, no percurso do desenvolvimento das crianças.

5 Considerações finais

Em suma, este estudo vem contribuir para o esclarecimento de pais e cuidadores que têm dúvidas com relação à CDS, pois a maioria das pessoas sustenta a ideia de que seria necessário falar uma gramática “correta”, isto é, a mesma gramática e modo de falar utilizado na interação entre adultos. Mostramos aqui a naturalidade do uso da fala modificada na interação com as crianças brasileiras, defendendo que a CDS é uma marca cultural e interacional no desenvolvimento linguístico da criança. Ademais, nossos dados mostram

que além de alterações na prosódia, cuidadores alteram aspectos vocálicos. Dessa maneira, há também marcas segmentais na CDS em PB.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, P. A.; MADUREIRA, S. **Manual de fonética acústica experimental: aplicações a dados do português**. São Paulo, Cortez, 2015.
- BULLIO, P. C.; HILÁRIO, R. N.; BUENO, R. G.; DEL RÉ, A. Bilinguismo e referência. In: DEL RÉ, A., PAULA, L., MENDONÇA, M. C. (Orgs.). **Explorando o discurso da criança**. São Paulo: Contexto, 2014. p. 125-144.
- CAGLIARI, Luiz C. **Elementos de Fonética do Português Brasileiro**. São Paulo: Paulistana, 2007. 194 p.
- CAVALCANTE, M. C. B. Manhês: produção e percepção na aquisição da linguagem. In: AGUIAR, M. A. M.; MADEIRO, F. (Orgs.). **Em-tom-ação: A Prosódia Em Perspectiva**. Recife, PE: Editora Universitária UFPE, pg.170-199, 2007.
- CHAN, S. Sistemas Adaptativos Complexos. **ESD 83 Seminário de Pesquisa em Sistemas de Engenharia**, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, 2001.
- DE BOT, K.; Lowie, W.; Verspoor, M. A dynamic theory approach to second language acquisition. **Bilingualism: Language and Cognition**, v.10, ed. 1, p. 7 – 21, 2007.
- FANT, G. **Acoustic theory of speech production**. The Hague: Mouton, 1960.
- FERNALD, A.; KUHL, P. Acoustic determinants of infant preference for motherese speech. **Infant behavior and development**, v. 10, n. 3, p. 279-293, 1987.
- GRATIER, M. As formas da voz: o estudo da prosódia na comunicação vocal mãe-bebê. In: LAZNIK, M. C.; COHEN, D. (Orgs.). **O Bebê e seus Intérpretes: clínica e pesquisa**. 1ª ed. São Paulo: Instituto Langage, pg.79-83, 2011.
- KUHL, P. *et al.* **Língua, cultura, mente, cérebro: Progresso nas fronteiras entre disciplinas**. São Paulo: Paulistana Editora, 2006.
- KENT, R. D.; READ, C. Análise acústica da fala. In: MEIRELES, Alexsandro (Trad.). **Introdução ao estudo da acústica da fala**. Cortez Editora, 2015. p.11-20.

LARSEN-FREEMAN, D. Chaos/Complexity Science and Second Language Acquisition. **Applied Linguistics**, 18, p. 141-165, 1997.

LIU, H.; KUHL, P. K.; TSAO, F.. An association between mothers' speech clarity and infants' speech discrimination skills. **Developmental Science**, v. 6, n. 3, p. F1-F10, 2003.

MAIA, E. A. M. **No reino da fala: a linguagem e seus sons**. São Paulo: Ática, 1985. .

PAIVA, V.L.M.O. Modelo fractal de aquisição de línguas. In: BRUNO, F.C. (Org.) **Reflexão e Prática em ensino/aprendizagem de língua estrangeira**. São Paulo: Editora Clara Luz, 2005. p. 23-36

SCARPA, Ester Mirian. O lugar da holófrase nos estudos de aquisição da linguagem. **Cadernos de Estudos Linguísticos**, v. 51, n. 2, 2009.

SOARES, L.A.A. Escrita como prática social: a tarefa como um atrator. **Linguagem e Ensino**, Pelotas, v.19, n.1, p. 81-97, jan./jun., 2016.

THELEN, E.; SMITH, L. B. **A Dynamic Systems Approach to the Development of Cognition and Action**. Cambridge, MA: MIT Press, 1994.

Recebido em 27 de junho de 2022.

Aceito em 26 de novembro de 2022.

Publicado em 31 de julho de 2023.

SOBRE OS AUTORES

Vera Pacheco é doutora, mestre e bacharel em Linguística pela Universidade Estadual de Campinas e graduada em Letras pela mesma Universidade. Realizou estágio de pós-doutorado na Universidade Paulista "Júlio de Mesquita Filho"/Araraquara. Atualmente é professora titular/plena da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Atua nos cursos de graduação de Letras, no Programa de Pós-Graduação em Linguística e no Mestrado Profissional em Letras - Profletras. Tem experiência na área de Linguística, com ênfase em Teoria e Análise Linguística, atuando principalmente nos seguintes temas: análise acústica, percepção da fala e prosódia.

Gláucia Danielle do Prado Ferreira é mestre em Linguística pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Graduada em Letras Vernáculas pela mesma instituição.

Maria de Fátima de Almeida Baia é doutora, mestre e bacharel em Linguística pela Universidade de São Paulo (USP). Realizou estágio

sanduíche na University of York (Reino Unido). Musicoterapeuta (ASBAMT 142-D). Atualmente é docente na UESB no Departamento de Estudos Linguísticos e Literários (DELL) e Programa de pós-graduação em Linguística. Foi professora substituta na UNESP de Assis (2012-2013). Atua principalmente nas seguintes áreas: Linguística, Psicolinguística, Fonologia, Musicoterapia e Terapia Transpessoal. Coordena o GEPDEF (Grupo de Estudos de Psicolinguística e Desenvolvimento Fonológico) na UESB e desenvolve pesquisa sobre desenvolvimento fonológico de crianças gêmeas e não gêmeas, bilíngues (adultos e crianças), relação entre música e linguagem, Musicoterapia e estudos armênios.

Marcelo Meira Alves é doutorando e mestre em Linguística pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Atualmente é professor assistente da área de Libras do Departamento de Estudos Linguísticos e Literários da mesma Instituição. Professor substituto do Atendimento Educacional Especializado do IFBA. É graduado em Letras-Libras (Licenciatura) - UNIASSELVI; Filosofia (Licenciatura) - UESB; e em Pedagogia - Centro Universitário Claretiano. Atua na área de Aquisição de linguagem por surdos - Libras (L1) / Português (L2); Educação Especial / Inclusiva: práticas, recursos e metodologias na educação de alunos com surdez. Tem experiência no ensino da Libras como segunda língua para ouvintes.