

# O GESTO FÔNICO NA AQUISIÇÃO “DESVIANTE”: MOVIMENTOS ENTRE A PRODUÇÃO E A PERCEPÇÃO<sup>1</sup>

Maria Cláudia C. de FREITAS

Centro de Orientação Médico Psicopedagógica (COMPP) da  
Secretaria de Estado de Saúde de Brasília/DF

Eleonora C. ALBANO

Lafape-IEL/Dinafon-CNPq

## RESUMO

*Este estudo buscou caracterizar movimentos de crianças com transtorno fonológico no processo de reorganização fônica. Dados relativos à produção e à percepção de fala foram coletados a fim de compor uma amostra representativa de casos de reorganização num grupo-alvo e num grupo-controle. Os resultados indicam que o grupo-alvo usa processos semelhantes aos do grupo controle na percepção e na produção de fala, porém com mais flutuações. Chamar a atenção para a reorganização fônica pode fornecer importantes subsídios para o entendimento da aquisição desviante bem como para a prática clínica.*

## ABSTRACT

*The aim of this study was to investigate phonological reorganization indices in children diagnosed with phonological disorders. Speech production and perception data were collected so as to obtain a representative sample of phonological reorganization cases in a target and a control group. Results indicate that the target-group uses the same production and perception processes as the controls, but with more fluctuations. The investigation of phonological reorganization provides important insights into deviant acquisition, as well as support for therapeutic interventions.*

---

<sup>1</sup> Este artigo é baseado na tese de doutorado de FREITAS (2012), desenvolvida sob orientação da Prof. Dra. Eleonora C. Albano, no programa de Pós-graduação em Linguística do IEL/UNICAMP. Aproveitamos para agradecer ao Prof. Lourenço Chacon, à Prof.a Edwiges Morato, à Prof.a Erika Parlato-Oliveira e ao Prof. Cesar Reis, que compuseram a banca de defesa, pelas inestimáveis contribuições.

## PALAVRAS-CHAVE

*Análise acústica. Aquisição fonológica. Fluência. Fonologia gestual. Produção e percepção de fala. Transtorno fonológico.*

## KEY WORDS

*Acoustic analysis. Fluency. Gestural phonology. Phonological acquisition. Phonological disorders. Production and perception.*

## Introdução

A utilização de modelos dinâmicos de produção da fala, tais como a Fonologia Gestual<sup>2</sup> (FonGest), tem permitido iluminar a investigação do funcionamento fônico de crianças com padrões não esperados para sua faixa etária por meio de processos fônicos categóricos e, também, gradientes.

Dentre esses processos gradientes, destacam-se os contrastes encobertos (cf., especialmente, MACKEN & BARTON, 1980; MAXWELL, 1981; PANHOCA-LEVY, 1993; GIBBON, 1999; SCOBIE *et al.*, 2000; HEWLETT & WATERS, 2004; BERTI, 2006; FREITAS, 2007 e RODRIGUES, 2007). A interpretação desse fenômeno é favorecida pela premissa da FonGest de não separar a tarefa motora que a criança realiza e a representação desta tarefa. Dessa forma, torna-se possível atribuir a nuances articulatórias – apreendidas por meio do detalhe fonético – um estatuto de contraste em construção e, assim, investigar as produções apresentadas por uma criança que se revelam intermediárias a duas categorias fônicas. Ao invés de interpretar um contraste como presente ou ausente, a FonGest abre a possibilidade de pesquisar a sua construção gradual.

---

<sup>2</sup> Tomando por base, especialmente, BROWMAN & GOLDSTEIN (1992) e ALBANO (2001).

Como observa ALBANO (2007a: 14), a interpretação de achados acústicos por modelos fônicos dinâmicos permite “revelar regularidades sutis, encobertas, ou insuspeitas, do conhecimento fônico, entendido não só como um ‘saber o que’, mas também como um ‘saber como’”.

A proposta do presente trabalho consistiu em perseguir a investigação de tais “regularidades sutis, encobertas, ou insuspeitas” do funcionamento linguístico de crianças com diagnóstico de transtornos fonológicos<sup>3</sup>, com base nos princípios da FonGest. A preocupação principal foi caracterizar movimentos do processo de reorganização fônica dessas crianças, ou seja, marcas que caracterizassem o momento em que elas abandonam um padrão “desviante” e se aventuram por novas tentativas em direção ao padrão na língua.

Esse interesse remonta a FREITAS (2007), em que foram observadas ocorrências de quebras e imprecisões nas produções infantis – caracterizadas por pausas, alongamentos e inserções de sons – que ocorriam, muitas vezes, nas imediações do contraste fônico investigado.

A inquietação gerada por esses achados motivou trazê-los para destaque na presente pesquisa. Para tanto, busca-se aprofundar as seguintes questões: (a) haveria, de fato, relação entre alterações na fluência e momentos de reorganização fônica? (b) em caso positivo, isso estaria restrito a casos de crianças com diagnóstico de transtornos fonológicos ou ocorreria em crianças sem esse diagnóstico? (c) o que se entende por fluência oral e, conseqüentemente, como as ocorrências de disfluência devem ser interpretadas?

---

<sup>3</sup> Terminologia adotada pelo CID-10 (Classificação Internacional de Doenças) e pelo DSM-IV (Manual de Diagnósticos e Estatísticas de transtornos mentais de acordo com Associação Americana de Psiquiatria) para se referir à crianças que apresentam padrões fônicos não esperados para sua faixa etária.

Uma noção útil de fluência oral é a proposta por SCARPA (2006: 174):

A fluência falada é, assim, um ideal da escrita. A criança que gagueja não desemboca na teleologia do sujeito adulto fluente. O sujeito histórico fluente também é uma abstração. A linguagem em uso é faltosa e incompleta – os discursos transitam por outros discursos e quem faz a fluência é o outro. O outro recompõe as disfluências e imperfeições da fala – ou convive com elas.

Essa noção ajuda a refinar a interpretação de FREITAS (2007) – de uma possível disfluência a favor da fluência – de forma a falar de uma disfluência constitutiva da fluência. Assim, marca-se um distanciamento do mito da fluência ideal – inalcançável – para desenvolver a discussão em um terreno que considera a disfluência “intrínseca à competência comunicativa em contextos interativos de natureza oral, e não uma disfunção do falante”, conforme discorre MARCUSCHI (1999: 159).

Com base em trabalhos desenvolvidos anteriormente pelas autoras ou por pesquisadores associados (BERTI, 2006 e 2011; FREITAS, 2007), acreditamos que explorar aspectos da produção em conjunto com aspectos da percepção pode contribuir, fortemente, para a apreensão de movimentos da criança no processo de reorganização fônica. Chama-se a atenção, assim, para a não-dicotomia entre a percepção e a produção, tal como proposto pela FonGest.

Ao defender a não dicotomia entre a percepção e a produção, a FonGest não visa a anular as singularidades desses dois processos e, sim, a tratá-los de forma articulada, baseada na mesma unidade de análise – o gesto articulatorio – para, assim,

interpretar os vínculos entre percepção e ação de forma mais natural e efetiva. Em especial, por se tratar de um estudo de aquisição, buscar-se-ão singularidades da relação entre percepção e produção no processo de formação de categorias – em particular, na aquisição considerada desviante.

Com base nas considerações acima, selecionamos, a fim de uniformizar a amostra, crianças com dificuldades em uma mesma classe de sons: as obstruintes desvozeadas.

Para se identificar movimentos de reorganização fônica, a obtenção de dados de produção e percepção de fala de forma sincrônica – transversal – não é suficiente. Nesse sentido, a inserção da variável tempo – por meio de coletas longitudinais – é, a nosso ver, indispensável.

Cabe esclarecer que a preocupação deste trabalho é caracterizar movimentos da reorganização fônica, mas não identificar os fatores que possivelmente teriam atuado como seus gatilhos/catalisadores. Tudo indica que é muito difícil identificar exatamente que fatores sensibilizam uma criança e são responsáveis por desencadear uma reorganização fônica. Muito provavelmente, a reorganização decorre de uma combinação de fatores, dentre eles: (a) a dinâmica familiar ou outros tipos de interação com falantes da língua a que a criança seja exposta; (b) a própria escolarização: em especial, o período inicial do processo de aquisição da escrita, que pode promover transformações na relação criança/língua<sup>4</sup>; (c) interações vivenciadas em ambiente escolar com crianças e adultos; e (d) pistas oferecidas pela terapia fonoaudiológica, caso ela tenha sido indicada.

Buscou-se, portanto, neste trabalho, apreender movimentos das crianças em aquisição fônica, isto é, recursos e estratégias

---

<sup>4</sup> V. RODRIGUES, 2012.

utilizadas por elas no momento de reorganização, sem levar em conta a motivação que as tenha sensibilizado para tanto.

## 1. Material e métodos

Foram selecionados quatro meninos com transtornos fonológicos para compor o Grupo Alvo (GA), todos com dificuldades envolvendo fones obstruintes desvozeados, e quatro meninos sem alterações fônicas, para compor o Grupo Controle (GC). A faixa etária das crianças selecionadas, no início do processo de coleta, variou entre 4 anos e 9 meses e 5 anos e 5 meses. As crianças foram identificadas com numeração de 1 a 8 – as Crianças 1 a 4 pertencem ao GA e as Crianças 5 a 8 ao GC.

O estudo<sup>5</sup> compõe-se de duas etapas, uma de produção e outra de percepção.

A coleta dos dados da etapa de produção foi inspirada no procedimento proposto por BERTI, PAGLIUSO & LACAVA (2009). Registraram-se dezoito palavras realizadas na frase-veículo “fala \_\_\_\_ bem bonito”. As palavras-alvo selecionadas eram dissílabas paroxítonas, iniciadas pelas obstruintes desvozeadas seguidas das vogais [a], [i] e [u]. Em cada coleta, foram registradas cinco repetições de cada palavra-alvo. No total, foram realizadas quatro coletas com o GA e uma com o GC. Todas as coletas foram realizadas em cabine acusticamente tratada. O equipamento utilizado para o registro dos dados de

---

<sup>5</sup> O projeto foi devidamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP/Marília (CEP/FCC) – n° de inscrição no CEP/FCC: 3769-2008.

produção foi o gravador Marantz, modelo PMD 670 K1 acoplado a um microfone Sennheiser e8155.

O estudo de produção inclui análise de oitiva e análise acústica dos dados. A análise de oitiva foi realizada por duas juízas<sup>6</sup>.

Na análise acústica, foram extraídos os valores dos momentos espectrais e de duração absoluta e relativa.

A análise de oitiva envolveu três classificações: do fone-alvo, de suas flutuações e de instabilidades ocorridas no seu entorno.

Com relação ao fone-alvo, foram adotadas as classificações “padrão” e “desviante” – casos em que o fone observado difere em grau e/ou local de constrição do fone esperado/padrão.

Ocorrências de diferentes formas de registro de um determinado fone em uma mesma coleta foram consideradas como casos de flutuação. Para quantificar esse fenômeno, utilizou-se o seguinte critério: o fone que apareceu em maior número nas realizações do contraste inicial das palavras-alvo, para cada coleta, foi considerado como o padrão estável naquele momento da aquisição e qualquer realização que diferisse desse padrão foi computada como flutuação.

Por fim, caracterizamos, via análise de oitiva, alterações na fluência, definidas como instabilidades. Foram interpretadas como instabilidades, portanto, durações não esperadas em algum segmento da frase, repetições ou inserções de sons. Cabe destacar que o distanciamento da terminologia tradicional desses fenômenos – a saber, termos tais como disfluências, hesitações, alongamentos ou pausas preenchidas e não preenchidas – buscou favorecer a interpretação dos achados à luz da FonGest. Procurou-se interpretar as instabilidades como constitutivas da fala e diretamente ligadas ao processo aquisicional; e não como

---

<sup>6</sup> Realizada por uma das autoras deste artigo e por uma fonoaudióloga clínica.

marcas patológicas do discurso. Os gestos articulatórios<sup>7</sup> e a sua coordenação podem ser pensados como formas estáveis de produção; assim, seus descompassos podem ser interpretados como instabilidades.

A fim de qualificar e quantificar tais achados, foram definidos três diferentes tipos de instabilidades:

Suspensão: paradas inesperadas durante a emissão da frase-veículo. Em alguns casos, a suspensão não teve resultado acústico audível, tendo efeito de uma pausa – anotada por “+” (sinal de mais) – como, por exemplo, “fala + sapo bem bonito” e, em outros momentos teve resultado acústico audível, tendo efeito de um alongamento – registrada por “:” (dois pontos) – como, por exemplo, “fala s:apo bem bonito”.

Ensaio: momentos em que a criança faz alguma tentativa de produção de um som da frase que é abandonada e o som é então realizado novamente. Alguns ensaios foram considerados pontuais, quando se restringiam a um fone (exemplos: “fala s + sapo bem bonito”; “s + fala sapo bem bonito”; “f + fala sapo bem bonito”) ou a uma sílaba (exemplo: “chi + fala Chico bem bonito”). Quando envolviam vários fones (exemplos: “fala fala sapo bem bonito”; “fala sap sapo bem bonito”), foram considerados não pontuais.

Preenchimento: emissões de sons aparentemente sem relação com os fones das palavras-alvo ou da frase veículo. Sons que parecem figurar como “preenchedores de espaço” (exemplo: “fala eh sapo bem bonito”, “fala hum sapo bem bonito”).

---

<sup>7</sup> O gesto articulatório é a unidade de análise proposta pela FonGest, ALBANO (2007b), remetendo a STETSON, define os gestos articulatórios como “unidades discretas dinâmicas sob o movimento audível”.

É importante ressaltar que se observaram, em algumas produções, diferentes tipos de instabilidades em uma mesma produção.

Na etapa de percepção, foi realizada uma tarefa de discriminação, modelo XAB<sup>8</sup>, com estímulos compostos por sílabas naturais por meio de uma interface lúdica. As sílabas investigadas eram iniciadas por sons obstruintes desvozeados seguidos da vogal [a]. Todas as combinações entre obstruintes desvozeadas foram contempladas. Para evitar possíveis interferências do efeito de recência – por exemplo, vantagem no reconhecimento do último estímulo da lista – foram montados estímulos nas ordens AAB (ex. /fa fa pa/) e, também, BAB (ex. /pa fa pa/).

No total, foram obtidos sessenta estímulos – 30 combinações AAB e 30 combinações BAB. Cada conjunto de 60 estímulos foi chamado de bloco. Em cada coleta, foram realizados três blocos com cada participante. No total, foram realizadas quatro coletas com o GA e quatro com o GC.

O experimento foi realizado por meio do software PERCEVAL.

Para viabilizar a realização deste experimento por crianças, foi criada uma interface lúdica e lhes foi proposta a seguinte atividade, inspirada em BRASILEIRO (2009): um “robô professor” ensina dois “robôs alunos” a falar. A criança deveria ajudar os robôs dizendo qual “robô aluno” tinha conseguido realizar o som de forma idêntica ao professor.

A análise incluiu estatística descritiva e inferencial não-paramétrica, visto que o uso de estatística paramétrica foi inviabilizado pela impossibilidade de obter sujeitos com quadros

---

<sup>8</sup> No modelo XAB o indivíduo ouve três sílabas: as duas últimas sílabas são diferentes e a primeira é igual a uma delas. A tarefa a ser realizada pelo indivíduo consiste em identificar se a sílaba inicial (X) é igual à sílaba A ou à sílaba B.

idênticos. Recorreu-se, então, à contagem de tipos de respostas, analisada por meio do *teste qui-quadrado*.

Foram utilizados valores de média e desvio padrão dos dados do GC, dos diferentes critérios investigados, para delimitar “faixas de regularidade”. Para tanto, utilizou-se o seguinte critério: (a) margem inferior: dois desvios padrão abaixo da média e (b) margem superior: dois desvios padrão acima da média. Em uma distribuição normal, esse critério abrange 95,44% da amostra. Posteriormente, comparou-se cada valor dos diferentes parâmetros extraídos dos dados do GA e também do GC com a “faixa” de regularidade correspondente. A quantidade de dados dentro e fora das “faixas de regularidade” serviu como base, posteriormente, para a realização de testes não-paramétricos.

O *qui-quadrado* e o *V de Cramer* foram utilizados na comparação dos dados do GA e do GC, tanto na etapa de produção quanto na de percepção.

Quando o valor do *qui-quadrado* era significativo, calculou-se o resíduo ajustado. Segundo MUNDSTOCK *et al.* (2006: 26), após constatada a

associação global entre as variáveis, pode-se verificar se há associação local entre categorias, calculando-se os resíduos ajustados. O resíduo ajustado tem distribuição normal com média zero e desvio padrão igual a 1. Desta forma, caso o resíduo ajustado seja maior que 1,96, em valor absoluto, pode-se dizer que há evidências de associação significativa entre as duas categorias naquela casela. Quanto maior for o resíduo ajustado, maior a associação entre as categorias.

Na etapa de produção, utilizou-se, também, a ANOVA de medidas repetidas e o *teste post-hoc de Tukey*, para verificar a

sensibilidade dos momentos espectrais extraídos dos dados do GC.

O tratamento estatístico dos dados foi realizado a partir do software SPSS Statistics, versão 17.0.

## 2. Resultados e discussão

Os valores de resíduo ajustado<sup>9</sup> tornaram possível apreender a associação de cada coleta – tanto do GA quanto do GC – com os diferentes critérios de classificação. Na etapa de produção, os critérios foram: (a) na análise de oitiva: fone-alvo e instabilidades; e (b) na análise acústica: momentos espectrais, duração absoluta e duração relativa. Quanto à etapa de percepção, os critérios foram: pares discriminados e tempo de reação.

A partir dos valores do resíduo ajustado, foram, então, definidas três formas de categorizar o comportamento observado em cada coleta, a saber:

(a) Padrão: quando se observou uma associação significativa entre uma coleta e a categoria considerada padrão na língua, ou, dito de outro modo, quando o resíduo ajustado mostrou uma associação significativa entre determinada coleta e a categoria esperada. Nos *testes qui-quadrado*, as categorias esperadas eram: padrão – para a análise de oitiva do fone inicial –; “estável” – para a análise das instabilidades –; “pares discriminados” – para a análise do padrão de discriminação na tarefa XAB –; e “dentro da faixa de regularidade” – para as análises dos momentos espectrais, medidas de duração e tempo de reação.

---

<sup>9</sup> Referentes aos *testes qui-quadrado* realizados nos dados.

(b) Flutuante: quando uma determinada coleta não apresentou associação significativa com nenhuma categoria.

(c) Não-padrão: quando foi observada uma associação significativa entre uma coleta e a categoria considerada distante do padrão na língua ou, dito de outro modo, quando o resíduo ajustado mostrou uma associação significativa entre determinada coleta e a categoria não esperada. Nos *testes qui-quadrado*, as categorias não esperadas eram: “desviante” – para a análise de oitiva do fone inicial –, “instável” – para a análise das instabilidades –, “pares não-discriminados” – para a análise do padrão de discriminação na tarefa XAB – e “fora da faixa de regularidade” – para a análise dos momentos espectrais e medidas de duração e tempo de reação.

Nas tabelas a seguir estão expostos os comportamentos observados em cada coleta do GA e na coleta única do GC para os dados de produção. Os dados referentes aos fones plosivos e aos fones fricativos foram tratados separadamente.

O GESTO FÔNICO NA AQUISIÇÃO “DESVIANTE”

TABELA 1 – Comportamento observado nas quatro coletas do GA e na coleta única do GC, com base nos valores de resíduo ajustado das análises referentes a fones plosivos

Tipo de Análise	Critérios	GA				GC
		Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta única
Análise de oitiva	Fone alvo	não padrão	flutuante	flutuante	flutuante	Padrão
	Instabil.	padrão	não padrão	flutuante	flutuante	Padrão
Análise acústica	Momentos espectrais	não padrão	flutuante	flutuante	flutuante	Padrão
	Duração absoluta	padrão	não padrão	flutuante	não padrão	Padrão
	Duração Relativa	flutuante	não padrão	flutuante	flutuante	Padrão

Nota: Instabil. = Instabilidades

TABELA 2 – Comportamento observado nas quatro coletas do GA e na coleta única do GC, com base nos valores de resíduo ajustado das análises referentes a fones fricativos

Tipo de Análise	Critérios	GA				GC
		Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta única
Análise de oitiva	Fone alvo	não padrão	não padrão	flutuante	padrão	Padrão
	Instabil.	padrão	não padrão	não padrão	flutuante	Padrão
Análise acústica	Momentos espectrais	não padrão	não padrão	flutuante	não padrão	Padrão
	Duração absoluta	padrão	flutuante	flutuante	não padrão	Padrão
	Duração Relativa	flutuante	não padrão	não padrão	não padrão	Padrão

Nota: Instabil. = Instabilidades

Com relação aos dados de percepção, pode-se observar, na tabela a seguir, o comportamento observado em cada coleta com relação aos critérios: pares discriminados e tempo de reação.

TABELA 3 – Comportamento observado nas quatro coletas do GA e do GC, com base nos valores de resíduo ajustado nos critérios “pares discriminados” e “tempo de reação”

Critérios	Grupo	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4
Discriminação	GA	não padrão	não padrão	flutuante	flutuante
	GC	Padrão	padrão	padrão	padrão
Tempo de reação	GA	flutuante	não padrão	flutuante	flutuante
	GC	padrão	padrão	padrão	padrão

Na análise dos dados de produção referente aos fones fricativos, observou-se que a “análise de oitiva” do fone inicial aponta para um comportamento padrão, enquanto as “instabilidades” apresentam um comportamento flutuante e os “diferentes parâmetros acústicos analisados” apresentam um comportamento não padrão. Para refletir sobre o descompasso observado nas análises de oitiva e acústica dos dados de produção dos fones fricativos, cabe retomar a seguinte afirmação de VYGOTSKY (1998: 50):

embora dois tipos de atividades possam ter a mesma manifestação externa, a sua natureza pode diferir profundamente, seja quanto à sua origem ou à sua essência. Nesses casos são necessários meios especiais de análise científica

para pôr a nu as diferenças internas escondidas pelas similaridades externas. A tarefa da análise é revelar essas relações.

Assim, as similaridades entre as produções dos GA e do GC, apontadas pela análise de oitiva, são colocadas em questão pelos resultados da análise acústica.

Diferentes achados dos critérios investigados, nos dados de produção e, também, de percepção, levam a inferir que os gestos articulatórios tendem a ser instáveis na reorganização fônica. Dito de outro modo, além da presença dos fenômenos descritos como instabilidades, outros fenômenos permitem defender a existência de gestos instáveis no processo de estabelecimento de contrastes fônicos. São eles: (a) intensa variação nos valores de diferentes parâmetros acústicos, resultante, provavelmente, da experiencição de diferentes ajustes motores; (b) valores maiores de medidas de duração do GA, em comparação ao GC, que permitem chamar a atenção para a variável tempo, ou seja, para o fato de o GA parecer demandar mais tempo na realização de acoplamentos gestuais; (c) flutuação nas tentativas de marcar um determinado contraste fônico em uma mesma coleta, apreendidas pela própria oitiva dos fones iniciais das palavras-alvo; (d) discriminação baseada em padrões fora do esperado na língua e que variaram no decorrer das coletas em consonância com aspectos da produção de fala; (e) presença de tempos de reação maiores que do GC, em relação ao GA – interpretados como registro de momentos de dúvida no padrão de discriminação da criança; e, por fim, (f) distanciamento entre achados das análises de oitiva e acústica<sup>10</sup>. As crianças

---

<sup>10</sup> Esse fenômeno ocorreu, especialmente, nos fones fricativos da última coleta do GA. Nele, a análise de oitiva considerou esses dados como de acordo com o esperado enquanto os “diferentes parâmetros acústicos” ainda evidenciavam forte distanciamento em relação ao padrão.

demonstraram utilizar estratégias que levam os ouvintes a aceitar suas produções como padrão na língua antes que, de fato, tenha dominado e estabilizado os gestos envolvidos na produção do contraste em aquisição.

Para pensar esses gestos instáveis, cabe retomar a premissa de que os gestos articulatórios possuem tempo intrínseco e, além disso, tal como ressaltado por BEST & HALLÉ (2010), envolvem relações de fase uns com os outros. É central para a FonGest, segundo estes autores, o conceito de fase intergestual: trata-se de relações de fase controladas por um sistema de osciladores acoplados, que costumam apresentar dois modos estáveis, pelos quais o início de dois (ou mais) gestos estão em fase ou antifase<sup>11</sup>. Ainda segundo BEST & HALLÉ (2010), tanto acoplamentos de fase quanto de antifase são mais estáveis que relações de fase intermediárias ou indeterminadas. Essa descrição nos permite chamar a atenção para possíveis descompassos de fase/antifase de gestos durante a aquisição. Assim, os fones instáveis apreendidos nos dados podem ser interpretados como decorrentes de alterações de fase. Possivelmente, a criança, em determinados casos, persevera no conflito entre duas fases atratoras por um período maior que o esperado. As produções de alguns contrastes em aquisição levariam, assim, a um *looping* do gesto mais familiar à criança – até que ela, ativa no processo de reorganização fônica, consiga abandonar esse *default* e caminhar em direção ao padrão/estável na língua – mas não sem antes experimentar diferentes possibilidades instáveis entre esses dois polos.

---

<sup>11</sup> Segundo KELSO, SALTZMAN & TULLER (1986), o comportamento espaço-tempo de um dado gesto articulatório é visto como resultante da parametrização dinâmica do sistema e a orquestração entre gestos capturada de acordo com a informação de fase intergestual.

Nesse sentido, os gestos são modelados, tal como definido por STUDDERT-KENNEDY & GOLDSTEIN (2003), como tarefas de sistemas dinâmicos que regulam a formação de constrições por cada órgão do trato vocal. A especificação dinâmica para cada gesto, segundo os autores, inclui um objetivo espacial, o qual é a posição dinâmica de equilíbrio, o ponto atrator. Ainda segundo os autores, os gestos surgem de uma busca aleatória, impulsionada por pressões nos falantes para ampliar seus léxicos compartilhados e por “um soar como o outro”.

Chamar a atenção para a presença do instável na reorganização fônica permite trazer para o primeiro plano gradiente fônica na aquisição, ou seja, o movimento da criança ao experimentar toda uma gama de possibilidades intermediárias a duas categorias fônicas à medida que aprende a lidar com os atratores de fase e de grau e local de constrição da língua.

A não separação entre a tarefa motora que a criança realiza e a sua representação, princípio da FonGest, permite atribuir um novo estatuto ao instável: causa e efeito da reorganização fônica.

Para essa reflexão, cabe introduzir o conceito de causalidade circular (*cf.*, especialmente, KELSO, 1995). Nesse conceito, a interação de elementos de um sistema em desequilíbrio possibilita a emergência de um parâmetro de ordem<sup>12</sup>. ALBANO (2009) remete à noção de causalidade circular como “a imagem de uma espiral do tempo a realimentar a continuidade de um processo com os seus produtos”. Na causalidade circular, o comportamento das partes do sistema causa/afeta a forma do todo que, em contrapartida, causa/afeta o comportamento das partes. Tal como descrito por KELSO (1995), intenções

---

<sup>12</sup> Parâmetros de ordem, segundo KELSO (1995) são encontrados perto de transições de fase de não equilíbrio, na qual a perda da estabilidade dá origem a novos e/ou diferentes padrões e/ou comutação entre padrões.

parametrizam a dinâmica e, em contrapartida, são restringidas pela dinâmica. Esse tipo de causalidade se contrapõe à causalidade linear, ordinária.

KELSO (1995) defende a hipótese de que o cérebro humano é fundamentalmente um formador de padrões, um sistema auto-organizado governado por leis dinâmicas. Assim, ao invés de calcular/avaliar, o nosso cérebro ‘habita’ (pelo menos por tempos curtos) estados metaestáveis: equilibra-se próximo à instabilidade, onde a mudança pode ocorrer de forma flexível e rápida. Nesse sentido, acredita-se que o funcionamento de crianças com diagnóstico de transtorno fonológico na reorganização fônica pode ser pensado como permeado por um equilíbrio de estados instáveis.

Assim, no estabelecimento de contrastes fônicos, mudanças qualitativas causam/afetam a estabilidade nas produções assim como instabilidades parecem causar/afetar o processo de reorganização.

A criança parece, nos momentos de reorganização fônica, flutuar entre várias possibilidades: diferentes gradiências fônicas são experimentadas até que a percepção, multimodal, se detenha em um determinado movimento. É uma escuta criativa, um “criado/achado”: a criança, baseada em pistas motoras e perceptuais, cria algo novo ao produzir um som que não coincide com a sua experiência anterior e, sim, a sobrepassa.

À medida que a criança passa a dominar contrastes anteriormente produzidos de forma “desviante”, as instabilidades tendem a diminuir, mas não a desaparecer. Afinal, conforme já ressaltado, pausas, repetições, inserções e alongamentos são constitutivos do discurso oral e acompanharão o indivíduo por toda a vida, motivados por fatores discursivos e/ou subjetivos.

## Referências

ALBANO, E. C. **O gesto e suas bordas: para uma fonologia acústico-articulatória do português brasileiro.** Campinas: Mercado de Letras, 2001.

\_\_\_\_\_. **Representações dinâmicas e distribuídas: indícios do português brasileiro adulto e infantil.** Letras de Hoje. 2007a, v. 42, n. 1, p. 131-150.

\_\_\_\_\_. **Contribuições da Tecnologia de Análise de Fala e Linguagem à Reflexão sobre Linguagem e Ação.** Quarto Simpósio do Grupo de Estudos em Crítica Contemporânea (GRECC) e I Encontro do Grupo de Estudos Avançados de Crítica Contemporânea. Campinas, 2007b.

\_\_\_\_\_. **O “Tear Encantado”, a Complexidade, a Tecnologia Digital e o Pensamento Interdisciplinar sobre a Linguagem.** Remate de Males. 2009, v. 29, n. 1, p. 41-57.

BERTI, L. C. **Aquisição incompleta do contraste entre /s/ e /ʃ/ em crianças falantes do português brasileiro.** Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2006. Tese (Doutorado).

\_\_\_\_\_. **Produção e Percepção da fala em crianças com distúrbios fonológicos: a ancoragem em pistas fonético-acústicas secundárias.** In: GONÇALVES-FERREIRA, G. B.-D.-P., M.R.; KESKE-SOARES, M. (Ed.). *Estudos em Aquisição Fonológica.* Pelotas: Editora e Gráfica Universitária PREC – UFPel. 2011, v.3, p.153-174.

BERTI, L. C.; PAGLIUSO, A. & LACAVA, F. **Instrumento de avaliação de fala para análise acústica (IAFAC) baseado**

**em critérios lingüísticos.** Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. 2009, v. 14, n. 3, p. 305-319.

BEST, C. T. & HALLÉ, P. A. **Perception of initial obstruent voicing is influenced by gestural organization.** Journal of Phonetics. 2010, v. 38, n. 1, p. 109-126.

BRASILEIRO, I. **The effects of bilingualism on children's perception of speech sounds.** Utrecht: Universiteit Utrecht, 2009. Tese (Doutorado).

BROWMAN, C.; GOLDSTEIN, L. **Articulatory Phonology: An overview.** Phonetica. 1992, v. 49, p. 155-180.

FREITAS, M. C. C. **Aquisição de contrastes entre obstruintes coronais em crianças com padrões fônicos não esperados para sua faixa etária,** 2007. Campinas: Universidade Estadual de Campinas. Dissertação (Mestrado).

\_\_\_\_\_. **O gesto fônico na aquisição “desviante”:** movimentos entre a produção e a percepção, 2012. Campinas: Universidade Estadual de Campinas. Tese (doutorado)

GIBBON, F. **Undifferentiated lingual gestures in children with articulation/phonological disorders.** Journal of speech, Language, and Hearing Research. 1999, v. 42, p. 382-397.

HEWLETT, N. & WATERS, D. **Gradient change in the acquisition of phonology.** Clinical Linguistics and Phonetics. 2004, v. 18, n. 6-8, p. 523-33.

KELSO, J. A. S. **Dynamic patterns: the self-organization of brain and behavior.** Cambridge MIT PRESS, 1995.

MACKEN, M. A. & BARTON, D. **The acquisition of the voicing contrast in English:** a study of voice onset time in

word-initial stop consonants. *Journal of Child Language*. 1980, v. 7, p. 41-74.

MARCUSCHI, L. A. **A hesitação** In: (Ed.). *Gramática do Português Falado*. São Paulo e Campinas: Humanitas e EDUNICAMP. 1999, v.VII: Novos Estudos, p.159-194.

MAXWELL, E. M. **The use of acoustic phonetics in phonological analysis**. *Journal of the National Student Speech Language Hearing Association*. 1981, v. 9, p. 20-37.

MUNDSTOCK, E.; FACHEL, J. M. G.; CAMEY, S. A. & AGRANONIK, M. **Introdução à análise estatística utilizando o SPSS 13.0** In: ALEGRE, P. (Ed.). *Cadernos de matemática e estatística*. Série B: Trabalho de Apoio didático: Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.

PANHOCA-LEVY, I. **Uma Outra Face da Nau dos Insensatos: A Dificuldade de Vozejar Obstruintes em Crianças de Idade Escolar**, 1993. Campinas: Universidade Estadual de Campinas. Tese (Doutorado).

RODRIGUES, L. L. **Aquisição dos róticos em crianças com queixa fonoaudiológica**, 2007. Campinas: Universidade Estadual de Campinas. Dissertação (Mestrado).

\_\_\_\_\_. **A complexidade fônica na aquisição da escrita: um estudo com crianças da educação infantil**, 2012. Campinas: Universidade Estadual de Campinas. Tese (Doutorado).

SCARPA, E. M. **(Ainda) Sobre o sujeito fluente**. In: LIER-DE VITTO, M. F., ARANTES, L.M.G. (Ed.). *Aquisição, patologias e clínica de linguagem*. São Paulo: Educ/Fapesp. 2006, p.161-180.

SCOBIE, J. M.; GIBBON, F.; HARDCASTLE, W. J. & FLETCHER, P. **Covert contrast as a stage in the acquisition of phonetics and phonology.** In: MICHAEL, B., PIERREHUMBERT, J. (Ed.). *Papers in Laboratory Phonology V: Language Acquisition and the Lexicon.* Cambridge: Cambridge University Press, 2000. p.194-207.

STUDDERT-KENNEDY, M. & GOLDSTEIN, L. **Launching Language:** The Gestural Origin of Discrete Infinity. In: CHRISTIANSEN, M. H. e KIRBY, S. (Ed.). *Language Evolution.* Oxford: Oxford University Press. 2003, p.235–54.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.