

AQUISIÇÃO DE FONOLOGIA NA FALA DE GÊMEOS: PROCESSOS FONOLÓGICOS E TEORIA DA OTIMALIDADE¹

Anna Carolina de Oliveira ALMEIDA

Leo Vitor NAVARRO

Orientador: Prof. Dr. Pablo Faria

Resumo: Este trabalho se insere no campo de estudos de Aquisição da Linguagem, debruçando-se mais especificamente sobre a Fonologia, e tem como objeto de análise a fala de um casal de gêmeos em fase de aquisição do português brasileiro. Foram utilizadas como *corpus* quatro gravações de dados de fala espontânea distribuídas ao longo de três anos do desenvolvimento linguístico dos falantes que são alvo desta investigação. Primeiramente, os dados obtidos foram descritos dentro do quadro teórico dos processos fonológicos, conforme apresentado por Othero (2005). Em seguida, os mesmos dados foram modelados a partir da Teoria da Otimalidade, tendo como principal referencial teórico Matzenauer (2003) e observando-se a possibilidade de processos fonológicos com objetivos em comum serem agrupados sob uma mesma hierarquia gramatical.

Palavras-chave: Aquisição da Linguagem; Fonologia; português brasileiro; processos fonológicos; Teoria da Otimalidade.

1. INTRODUÇÃO

O campo da Aquisição da Linguagem se dedica a estudar como o ser humano, ao longo da infância, adquire sua língua materna. Nesse sentido, compreende-se o processo de aquisição como o período que se estende, segundo Santos (2008) e Kail (2013), desde o início da percepção dos contornos prosódicos, ainda dentro do útero, até a produção considerada estável de enunciados da língua (seja ela oral, seja sinalizada), o que em condições típicas se dá em média entre os 4 e os 6 anos de idade.

Uma das principais propostas teóricas para se explicar a aquisição é a gerativista, formulada por Noam Chomsky — e cujos princípios podem ser encontrados de forma mais detalhada em Chomsky (1986). Em linhas gerais, para o autor, os seres humanos nascem com um mecanismo especializado para a aquisição, uma faculdade inata da linguagem, a qual é ativada pelo *input* linguístico do ambiente onde a criança se desenvolve. Nesse processo, a faculdade da linguagem passa de um estado inicial em que não é específica, a Gramática Universal (GU), a um estado final, que é a gramática especializada de uma língua. O processo de aquisição, portanto, na visão gerativista, não ocorre voluntariamente nem depende de qualquer instrução explícita, sendo similar à maturação de um órgão.

¹ Agradecemos ao orientador da pesquisa, Prof. Dr. Pablo Faria, e também à Prof^a. Dr^a. Filomena Sandalo, pela leitura atenta do texto, comentários e sugestões. Eventuais falhas remanescentes são de nossa responsabilidade.

O campo da Fonologia, mais especificamente, dedica-se ao estudo do funcionamento gramatical dos sons de uma língua, situando-se, na perspectiva gerativista, no nível cognitivo. É à subárea dos estudos de Aquisição de Fonologia que esta pesquisa se dedica, pois pretende analisar o desenvolvimento dos constituintes sonoros na gramática de dois falantes enquanto ainda adquirem o português brasileiro (doravante PB); em outras palavras, pretende analisar as estratégias presentes no conhecimento linguístico dos sujeitos aqui estudados e que explicam as discrepâncias entre sua pronúncia e a pronúncia adulta.

Configura-se como objeto de investigação deste trabalho um conjunto de dados de fala espontânea produzidos pelos gêmeos que serão aqui identificados como R. (sexo feminino) e A. (sexo masculino), em quatro estágios de seu desenvolvimento linguístico, correspondentes às idades de: i) 1 ano e 6 meses, ii) 2 anos e 7 meses, iii) 3 anos e 4 meses e iv) 4 anos e 6 meses, compreendendo, ao todo, um período de três anos.

Na literatura, tem-se observado que o ritmo de desenvolvimento linguístico de crianças gêmeas tende, em geral, a ser um pouco mais lento que o de crianças não gêmeas (Luria e Yudovitch, 1985; Zazzo, 1978; Rutter *et al.*, 2003; Rice *et al.*, 2014). Dentre as hipóteses levantadas a fim de explicar tal observação, destacam-se, segundo Rutter (2003), i) as condições de desenvolvimento pré e perinatal, uma vez que, como se sabe, o compartilhamento do útero por mais de um bebê pode levar a complicações de diversas ordens e ii) as experiências pós-natais, como os efeitos sobre as interações da família com a criança (decorrentes do estresse adicional oferecido pela necessidade de se cuidar de duas crianças da mesma idade e de se dividir a atenção entre elas) e as constantes interações de um gêmeo com o outro (indivíduos no mesmo nível de desenvolvimento linguístico). É importante salientar, no entanto, que ainda não foram encontradas evidências decisivas a favor de nenhuma dessas hipóteses.

A fim de verificar se essa diferença de ritmo se faz presente no processo de aquisição dos falantes que são alvo desta investigação, os dados aqui obtidos foram confrontados com os documentados na literatura de orientação gerativista da área de Aquisição de Fonologia. Além disso, foram confrontadas entre si as produções de cada gêmeo para averiguar possíveis diferenças individuais de desenvolvimento. Em um primeiro momento, o material foi descrito com base na classificação proposta por Othero (2005), baseada em estudos sobre processos fonológicos. Em seguida, foi analisado com base na Teoria da Otimalidade (doravante TO) (Prince e Smolensky, 1993; McCarthy e Prince, 1993), dando ênfase ao trabalho de Matzenauer (2003).

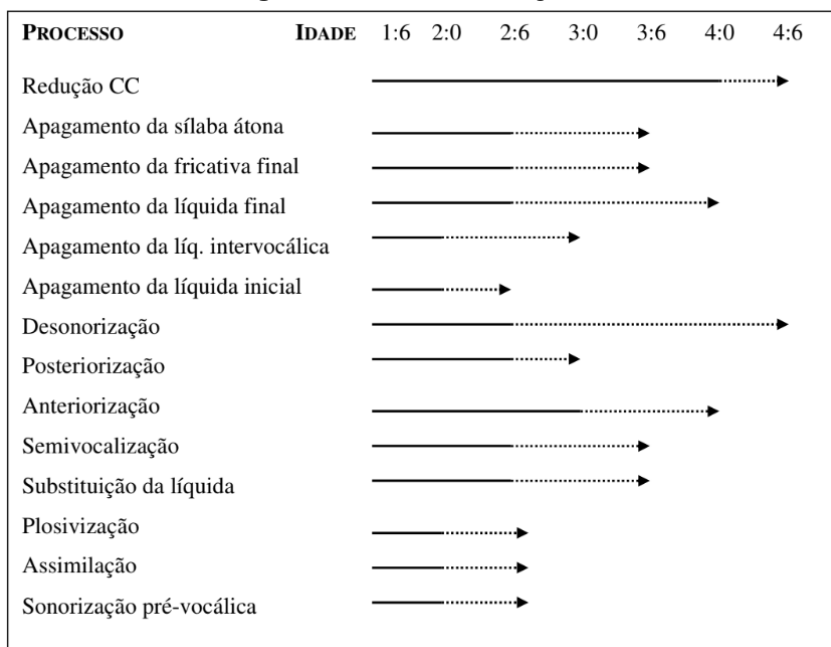
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Processos fonológicos

De acordo com Othero (2005), a fala de indivíduos em fase de aquisição não é caótica nem desordenada, mas segue um sistema de regras subjacentes. Dessa forma, as produções desse período podem ser sistematizadas e, conseqüentemente, previstas pelo pesquisador. Segundo Othero (2005), a produção inicial da criança é uma tentativa de soar o mais semelhante possível à fala adulta. Tais tentativas contêm “desvios de pronúncia” ou “erros” que, ao serem analisados sob a óptica dos processos fonológicos, podem trazer à tona estratégias utilizadas pelo falante durante o período de aquisição. O autor propõe-se descrever e classificar alguns fenômenos inatos e universais observados na fala de indivíduos em fase de aquisição, os quais divide entre processos de estruturação silábica e de substituição: dentre aqueles, figuram, por exemplo, a redução de encontro consonantal e o apagamento de sílaba átona ou de segmentos em posição final de sílaba; dentre estes, a assimilação e a plosivização, por exemplo.

A figura abaixo, reproduzida de Othero (2005), indica os períodos em que se espera que os processos apresentados pelo autor surjam e desapareçam da fala infantil. As linhas pontilhadas representam períodos em que cada processo pode ainda estar presente na produção de uma criança, porém com menor frequência que nos períodos correspondentes às linhas contínuas.

Figura 1 - Processos fonológicos



Fonte: Othero (2005)

2.2. Teoria da Otimalidade

A TO foi proposta pelos trabalhos de Prince e Smolensky (1993) e McCarthy e Prince (1993) como uma teoria gramatical. Apesar de ter se desenvolvido principalmente na área da Fonologia, ela foi projetada tendo em vista modelar fenômenos de quaisquer níveis gramaticais. Trata-se de uma teoria representacional segundo a qual a gramática de uma língua é constituída de uma hierarquia de restrições universais de dois tipos principais: fidelidade e marcação. No nível fonológico, enquanto as restrições de fidelidade militam contra formas fonéticas (*i.e.*, *outputs*) que realizem modificações em relação à forma fonológica (*i.e.*, *input*), as restrições de marcação militam contra *outputs* mal formados, com estruturas pouco comuns nas línguas naturais.

As formas atestadas nas produções dos falantes resultam de relações conflitivas entre essas restrições. Os mecanismos propostos pela TO incluem GEN, um dispositivo responsável por criar diversos candidatos a *output*, e EVAL, responsável por avaliar esses candidatos com base na hierarquia de restrições e escolher dentre eles o melhor. É importante salientar que as restrições da TO são violáveis. O mais relevante para que um candidato seja selecionado como ótimo por EVAL é não violar as restrições ranqueadas mais alto na hierarquia gramatical. O *tableau* abaixo ilustra o funcionamento dessa teoria:

Tabela 1 - Tableau exemplificativo

<i>/input/</i>	Restrição 1	Restrição 2	Restrição 3
☞ <i>output 1</i>		*	**
<i>output 2</i>	*!		
<i>output 3</i>		**!	

Fonte: Matzenauer e Azevedo (2017)

Neste exemplo, três *outputs* concorrem a candidato ótimo. Cada asterisco representa uma violação de uma restrição, e o ponto de exclamação, o momento em que determinado candidato é eliminado da disputa. O *output 2* é o primeiro a ser eliminado, porque viola a Restrição 1, ranqueada mais alto na hierarquia. Tanto o *output 1* quanto o 3 violam a Restrição 2, porém o 3 a viola mais vezes, sendo, por isso, eliminado primeiro. O símbolo ☞ indica que o candidato escolhido como ótimo é o 1. As células pintadas de cinza indicam que o comportamento de determinado candidato com relação àquela restrição não precisa mais ser avaliado.

No decorrer do processo de aquisição, conforme o falante recebe mais e mais estímulos linguísticos do ambiente no qual se insere, sua gramática interna vai sendo modificada até atingir seu estado final, que é a língua materna cristalizada. Nesse sentido, as restrições na hierarquia do indivíduo vão mudando de posição com o passar do tempo, na tentativa de espelhar os dados linguísticos que lhe são fornecidos. Portanto, a hierarquia gramatical de um adulto não é necessariamente a mesma que a de uma criança em fase de aquisição. A fim de modelar esse processo, foram propostos algoritmos de aprendizagem, incorporados por versões mais recentes da TO, como o *Gradual Learning Algorithm*, ou GLA (Boersma e Hayes, 2001), o qual tem como função orientar o aprendiz à hierarquia de restrições da língua à qual é exposto.

3. METODOLOGIA

O *corpus* de dados de fala infantil espontânea analisado nesta pesquisa compõe-se de quatro arquivos de áudio produzidos na série *Gêmeos* do Projeto de Aquisição da Linguagem Oral, disponibilizados pelo Centro de Documentação Cultural *Alexandre Eulálio* (CEDAE) do Instituto de Estudos da Linguagem (IEL/UNICAMP)². Além das gravações representativas dos quatro estágios de aquisição aqui investigados, foram utilizadas como apoio para esta análise as transcrições desses áudios, disponibilizadas também pelo CEDAE (apenas para o áudio correspondente à idade de 2 anos e 7 meses não foi encontrada transcrição). Estavam presentes nas gravações, interagindo com os gêmeos R. e A., as investigadoras e eventuais acompanhantes, como a mãe e a babá dos gêmeos.

Tabela 2 - Arquivos de áudio analisados

Arquivo³	Duração
GE-1977-01-05	32:46
GE-1978-02-10	30:03
GE-1978-11-14	25:23
GE-1980-01-04	28:50

² Disponível em: <http://eulalio.iel.unicamp.br/sys/audio/artists.php?action=show_all_songs&artist=18>. Último acesso em 13/03/23.

³ Nome de cada arquivo segundo as convenções do CEDAE. *GE* identifica a série *Gêmeos*. Em seguida, vem a data da gravação no formato ano-mês-dia.

Interessa observar que dados espontâneos, caracterizados pelo não direcionamento do investigador, que permite que o falante discorra livremente, são uma fonte de dados possível e importante para os estudos de Aquisição da Linguagem. A metodologia experimental constitui outra forma de obtenção de dados: segundo Grolla e Figueiredo Silva (2014), quando se buscam construções específicas, deve-se lançar mão de ambientes de fala controlados, por meio de perguntas direcionadas ou atividades lúdicas, como o uso de fantoches, por exemplo. Enquanto é verdade que é mais difícil obter estruturas específicas sem que essas sejam elicitadas implícita ou explicitamente, a não intervenção do pesquisador proporciona dados mais diversificados e pode evitar que as produções dos falantes estudados sejam de alguma forma enviesadas.

No que respeita ao tratamento dos dados do *corpus* analisado, foram tomados alguns cuidados em razão de seu formato em áudio. A presença de ruído de fundo e falas sobrepostas ou em volume baixo levou à exclusão de dados sobre cuja pronúncia, apesar de possivelmente conter informações de interesse, não era possível ter certeza. Além disso, no áudio para o qual não foi encontrada transcrição, em muitas situações era difícil identificar de qual dos gêmeos provinha determinada fala, em razão da grande semelhança de seus timbres de voz naquela idade: em tais casos, a identificação se guiou em grande parte por elementos contextuais, como interpelações feitas pelos adultos presentes na gravação. Na seção 4.1 (*Descrição à luz de processos fonológicos*), disponibilizou-se o ponto específico de cada dado nesse áudio, no formato minuto:segundo. Deve-se ainda considerar que, para determinados estágios, há menos dados que para outros, visto que em alguns dias os gêmeos interagiram menos. A análise aqui empreendida, em suma, deve ser entendida como um recorte do desenvolvimento linguístico dos gêmeos no decorrer de sua aquisição da fonologia do PB.

Os dados coletados estão registrados na seção a seguir segundo as convenções do CHAT — sistema de notações utilizado nos *corpora* do repositório *TalkBank* (MacWhinney, 2000), dentre os quais o CHILDES, *corpus* de dados de fala infantil espontânea, é o mais antigo. Desse modo, as tabelas de dados estão de acordo com o seguinte padrão: na coluna de ocorrências, os parênteses são empregados em casos de apagamento de segmentos da forma adulta da palavra na fala infantil; os colchetes, em casos de substituição de segmentos. Ademais, a observação de processos pela primeira vez em determinado estágio para cada gêmeo é sinalizada pela notação “(novo)”. A pronúncia infantil é registrada por meio de aproximações ortográficas.

4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE

Nas seções seguintes, os dados obtidos a partir do *corpus* são descritos e analisados, primeiramente à luz de processos fonológicos, conforme

apresentação feita por Othero (2005), e, em seguida, da TO, com referências a Matzenauer (2003). É importante salientar que foi considerado como dado toda ocorrência que divergisse da pronúncia adulta.

4.1. Descrição à luz de processos fonológicos

No estágio de 1 ano e 6 meses, os dados obtidos compõem-se exclusivamente de balbucio. Segundo Kail (2013), o balbucio, que surge de maneira repentina entre 6 e 9 meses, em geral consiste em sílabas simples CV

repetidas, tal que a consoante costuma ser uma oclusiva labial, e a vogal, central aberta ou semiaberta. As características do balbucio são universais, isto é, observadas no início da aquisição da fonologia de qualquer língua. Além disso, de acordo com Kail (2013), ainda há produção de balbucio ao final do primeiro ano, quando em geral emergem na fala da criança as primeiras palavras.

Uma seleção dos dados obtidos a partir do primeiro arquivo de áudio consta na Tabela 3 abaixo.

Tabela 3 - R. e A., 1;6⁴

a:	tatá
papá	babá
ta ta ca ca	nana

É possível que a ausência de palavras nos resultados aqui apresentados decorra não necessariamente de um atraso em sua aquisição, mas do recorte feito neste estudo, em que foi selecionada apenas uma gravação por faixa etária. Ressalva semelhante é feita por Grolla e Figueiredo Silva (2014), segundo as quais não é possível tirar conclusões decisivas da ausência de determinada construção em gravações de dados espontâneos, já que ela não ter sido produzida naquele momento não significa que ela não seja produzida em outras situações. Daí surge a necessidade de se combinar dados espontâneos a dados experimentais, para investigações mais aprofundadas.

As tabelas que seguem apresentam as ocorrências encontradas em cada uma das demais gravações, separadas por falante e classificadas segundo os processos fonológicos apresentados em Othero (2005). É importante salientar que há dados em que se observa a ocorrência simultânea de mais de um

⁴ A notação “1;6” segue a convenção utilizada em trabalhos da área de Aquisição da Linguagem para representar a idade dos falantes quando da coleta dos dados: o número à esquerda informa a idade em anos; o número à direita, em meses.

processo. O número de ocorrências de cada exemplar não foi contabilizado. No estágio de 2 anos e 7 meses, os seguintes dados foram obtidos da fala de R.:

Tabela 4 - R., 2;7

processo fonológico	ocorrências
anteriorização	ati [: aqui] (26:41)
apagamento de líquida final	u(r)so (14:31)

Além dos dados acima, outros que fogem à classificação de Othero (2005) foram encontrados. Eles estão descritos na tabela a seguir:

Tabela 5 - Dados não contemplados por Othero (2005); R., 2;7

fenômenos	ocorrências
desnasalização de ditongo	mamai [: mamãe] (9:17); liau [: leão] (10:58)
nasalização de oclusiva	manana [: banana] (13:17)

Neste mesmo estágio, para A., foram coletados os seguintes dados:

Tabela 6 - A., 2;7

processo fonológico	ocorrências
redução CC ⁵	queb(r)ou (6:38); at(r)ás (26:58)
apagamento de fricativa final	ra(s)gou (12:47)
posteriorização	eche [: esse] (22:49); chei [: sei] (10:27)
semivocalização de líquida	iê [: ler] (10:56)

Foi encontrado na fala de A. um processo não previsto por Othero (2005). Ele está descrito na tabela a seguir:

Tabela 7 - Dados não contemplados por Othero (2005); A., 2;7

⁵ Redução de encontro consonantal em ataque silábico.

fenômenos	ocorrências
semivocalização de fricativa	ia [: já] (29:01)

No estágio de 2 anos e 7 meses, os processos apresentados pelos gêmeos estão em consonância com aquilo que, de acordo com Othero (2005), se espera para crianças nesta faixa etária. Nesta idade, os processos de anteriorização (observado na fala de R.) e de redução CC (observado na fala de A.) ainda estão totalmente dentro da linha contínua da Figura 1, de Othero (2005). Os outros processos presentes na fala dos gêmeos neste estágio estão todos no início da linha pontilhada, sendo encontrados de modo mais frequente até os 2 anos e 6 meses. Todos os processos elencados na Figura 1 podem ainda estar presentes em torno desta idade, mesmo que com menor frequência (linha pontilhada). A fim de verificar se os outros processos não encontrados no áudio mas representativos desta fase estão ou não presentes na fala dos gêmeos, seria necessário analisar um número maior de dados, e possivelmente recorrer à metodologia experimental para elicitare fonemas específicos.

Já aos 3 anos e 4 meses, os seguintes dados foram coletados da fala de R.:

Tabela 8 - R., 3;4

processo fonológico	ocorrências
redução CC (<i>novo</i>)	p(r)o; g(r)ande; p(r)a; g(r)avado(r); p(r)o(n)to; out(r)a
apagamento de líquida final	ve(r)de; g(r)avado(r)
apagamento de líquida intervocálica	cho(r)ei
anteriorização	atchi [: aqui]

Como havia ocorrido no estágio anterior, neste também foram encontrados dados que não se enquadram em nenhuma das classificações de Othero (2005):

Tabela 9 - Dados não contemplados por Othero (2005); R., 3;4

fenômenos	ocorrências
desnasalização de vogais	p(r)o(n)to; que(m)

Da fala de A., foram obtidos os seguintes dados para o mesmo estágio:

Tabela 10 - A., 3;4

processo fonológico	ocorrências
redução CC	p(r)a; b(r)inca; out(r)o; g(r)avado(r); t(r)ouxe
apagamento de líquida final (<i>novo</i>)	gua(r)dar; Ca(r)mela; g(r)avado(r)
apagamento de líquida intervocálica (<i>novo</i>)	bo(l)inha; bu(r)aquinho; bu(r)aco; e(l)a; fi(lh)inha; se(r)á
semivocalização de líquida	faiando [: falando]; faia [: fala]
substituição de líquida por outra líquida (<i>novo</i>)	agola [: agora]
posteriorização	pachear [: passear]; bolchinho [: bolsinho]

Na idade de 3 anos e 4 meses, com exceção do apagamento de líquida intervocálica (geralmente encontrado somente até os 3 anos), os processos presentes na fala de R. são esperados para crianças de sua faixa etária: a redução CC está dentro da linha contínua de Othero (2005), enquanto o apagamento de líquida final e a anteriorização estão dentro da linha pontilhada. Quanto à fala de A., o apagamento de líquida intervocálica e a posteriorização são comumente encontrados apenas até os 3 anos, enquanto os demais processos estão de acordo com o esperado para a faixa etária, sendo que, dentre eles, a redução CC se encontra dentro da linha contínua e os outros, dentro da pontilhada.

Aos 4 anos e 6 meses, os seguintes dados foram coletados da fala de R.:

Tabela 11 - R., 4;6

processo fonológico	ocorrências
redução CC	comp(r)ei; comp(r)o; b(r)inca; g(r)andona; lemb(r)o; aiv(r)inha ⁶

⁶ É importante notar que não há como saber qual foi o *input* recebido pela criança. É possível que ela tenha ouvido a forma padrão *árvore*, e neste caso estaria realizando também o processo de apagamento da vogal em sílaba átona “o”, ou a forma não padrão *arvre*, e neste caso estaria apenas semivocalizando a líquida em coda e reduzindo o ataque complexo.

posteriorização (<i>novo</i>)	caja [: casa]; meja [: mesa]; chê [: (vo)cê]; roja [: rosa]; fajê [: fazer]; eche [: esse]; bagunçado [: bagunçado]; cajinha [: casinha]; coija [: coisa]
semivocalização de líquida (<i>novo</i>)	apeitá [: apertar]; duimi [: dormir]; aiv(r)inha [: arvrinha]; maica [: marca]; poi [: pôr]; coi [: cor]
anteriorização	sorou [: chorou]

Para o mesmo estágio, foram obtidos os seguintes dados da fala de A.:

Tabela 12 - A., 4;6

processo fonológico	ocorrências
redução CC	chiqu(l)ete; g(r)andão; out(r)a; g(r)ava; g(r)udado; f(r)itar; ab(r)ir; ped(r)a; t(r)abalhando; t(r)ás; g(r)itou
posteriorização	vochê [: você]; deche [: desse]; chim [: sim]; achim [: assim]; chinco [: cinco]; chapato [: sapato]; negóchio [: negócio]; chei [: sei]; fajê [: fazer]; caja [: casa]
semivocalização de líquida	aidido [: ardido]; poiquinho [: porquinho]; acoidada [: acordada]; poita [: porta]; faia [: fala]
substituição de líquida por outra líquida	agola [: agora]

O único processo fonológico encontrado na fala dos gêmeos aos 4 anos e 6 meses e esperado para esta faixa etária é a redução CC; todos os outros processos presentes nos dados não são normalmente identificados em tal idade. Segundo Othero (2005), a anteriorização, observada em R., está geralmente presente até os 4 anos de idade, enquanto a substituição de líquida, observada em A., e a semivocalização de líquida, observada em ambos, são normalmente encontradas até os 3 anos e 6 meses. Ademais, tanto na fala de R. quanto na de

A., a posteriorização aparece entre os processos de forma predominante, embora seja esperada apenas até os 3 anos.

A comparação entre os processos presentes na fala dos gêmeos sinaliza um ritmo de desenvolvimento fonológico relativamente semelhante, no sentido de que, ao menos de acordo com as quatro gravações analisadas, os processos fonológicos presentes na fala de cada um deles são em grande medida os mesmos em cada estágio analisado. É sobretudo nos dados obtidos para a idade de 4 anos e 6 meses que é possível notar divergências entre a fala dos gêmeos e aquilo que Othero (2005) aponta como o esperado. Esse aparente atraso na aquisição da fonologia do PB, com a persistência de processos fonológicos além da idade esperada, encontra respaldo naquilo que é documentado na literatura, segundo a qual gêmeos tendem a apresentar um ritmo de desenvolvimento linguístico mais lento que não gêmeos (cf. seção 1, *Introdução*). Por outro lado, é possível que esse seja apenas um caso de variação no tempo de aquisição que escapa às amostras consideradas em Othero (2005).

4.2. Análise à luz da Teoria da Otimalidade

A seguir, é apresentada uma análise dos dados anteriores utilizando os mecanismos da TO. Propõe-se que processos fonológicos distintos possam ser agrupados por meio de restrições de caráter universal. Em outras palavras, o que na teoria trabalhada por Othero (2005) era entendido como processos individuais aqui será analisado como meios distintos de se alcançar um mesmo resultado — isto é, na TO o foco está no *output*, no resultado, e não no processo que leva até ele. Nesse sentido, as produções hipotéticas para a palavra “teatro” [te' a.to] e [te' a.tu.ro], por exemplo, poderiam ser consideradas resultados da aplicação de processos distintos (redução de encontro consonantal pelo apagamento da líquida e epêntese, respectivamente). É possível argumentar, entretanto, que tais processos têm em vista o mesmo propósito: evitar o encontro consonantal de modo a favorecer a sílaba universal CV.

As restrições utilizadas para analisar os dados coletados no *corpus* estão listadas abaixo. Dentre elas, apenas IDENT-T foi retirada de De Lacy (1999) e *[+posterior] de Gonçalves e Brum-de-Paula (2012); todas as outras podem ser encontradas em Matzenauer (2003).

NO-CC: Sílabas não devem ter *onset* complexo.

Max-IO: Todo segmento do *input* deve ter um correspondente no *output*.

Dep-IO: Todo segmento do *output* deve ter um correspondente no *input*.

ONSET: Toda sílaba deve ter *onset*.

NO-CODA: Sílabas não devem ter coda.

IDENT-T: Se um segmento do *input* for αT , então seu *output* correspondente deve ser αT . (T é um traço fonológico, cujo valor pode ser positivo ou negativo.)

***[+posterior]:** Segmentos [+posterior] não devem constar no *output*.

***[+anterior]:** Segmentos [+anterior] não devem constar no *output*.

***[+cons, -lat]⁷:** Segmentos [+consonantal, -lateral] não devem constar no *output*.

***[+cons, +lat]:** Segmentos [+consonantal, +lateral] não devem constar no *output*.

A seguir, são propostos alguns *tableaux* para modelar os dados dos gêmeos segundo a TO, a partir das restrições listadas acima. No *Tableau 1* abaixo, foram reunidos sob uma mesma hierarquia de restrições os processos de redução de encontro consonantal, apagamento de líquida final e apagamento de fricativa final observados na fala dos gêmeos. Os três processos foram agrupados, porque, embora de maneiras distintas, militam igualmente em favor da sílaba universal CV. A linha tracejada entre restrições indica que não existe entre elas relação de dominância estrita.

Tabela 13 - Tableau 1

/grande ⁸	NO-CODA	NO-CC	Dep-IO	*[+cons, -lat]	Max-IO	ONSET
a. grande ⁹		*!		*		
☞ b. gande					*	
c. rande				*!	*	

⁷ A formulação desta restrição e da seguinte em Matzenauer (2003) é *[-lateral] e *[+lateral], mas mesmo nos *tableaux* da autora essas restrições se referem apenas às líquidas. Optou-se aqui por incluir a especificação [+consonantal] para fins de precisão.

⁸ Foram transcritos foneticamente apenas segmentos de interesse para a análise. Os demais seguem a ortografia.

⁹ São apresentados como candidatos a *output*, além da forma padrão da fala adulta e da forma infantil atestada no estudo, formas hipotéticas que também resolveriam as dificuldades apresentadas pelas crianças em relação ao *input*.

/verde/						
a. verde	*!			*		
☞ b. vede					*	
c. verede			*!	*		
/rasgou/						
a. rasgou	*!					
☞ b. ragou					*	
c. rasagou			*!			

O *Tableau 2* abaixo propõe uma hierarquia de restrições que explique o processo de semivocalização de líquida.

Tabela 14 - Tableau 2

/fala/	*[+cons -lat]	*[+cons, +lat]	Max-IO	IDENT-T
a. fala		*!		
☞ b. fa[j]a				*
c. faa			*!	
/corda/				
a. corda	*!			
☞ b. co[j]da				*
c. coda			*!	

No *Tableau 3* abaixo, a hierarquia de restrições busca explicar o processo de apagamento da líquida. Este caso é semelhante ao do *Tableau 2* acima, no sentido de que ambos procuram modelar estratégias adotadas pela criança para evitar a realização de uma líquida. Aqui, entretanto, as restrições *Max-IO* e *IDENT-T* devem mudar de posição para que um candidato com

semivocalização da líquida não seja escolhido como ótimo em detrimento do candidato que realiza simples apagamento.

Tabela 15 - Tableau 3

/chorei/	*[+cons -lat]	*[+cons, +lat]	IDENT-T	Max-IO
a. chorei	*!			
☞ b. choei				*
c. cholei		*!	*	
d. cho[j]ei			*!	

O *Tableau 4* abaixo representa a hierarquia de restrições que gera o *output* em que ocorre substituição de uma líquida por outra líquida. Aqui, a dificuldade da criança não é com a classe das líquidas como um todo, mas com um segmento líquido em específico, o segmento [+consonantal, -lateral].

Tabela 16 - Tableau 4

/agora/	*[+cons, -lat]	Max-IO	IDENT-T	*[+cons, +lat]
a. agora	*!			
☞ b. agola			*	*
c. agoa		*!		

Os processos de anteriorização e posteriorização indicam uma dificuldade da criança com a articulação do segmento em termos de ponto (posição antero-posterior). Nos dois casos, o segmento passa de um local mais à frente ou mais ao fundo da cavidade oral para o ponto de articulação pós-alveolar, apontando maior facilidade de articulação ali, como apresentado no *Tableau 5*.

Tabela 17 - Tableau 5

/aqui/	*[+posterior]	*[+anterior]	Max-IO	IDENT-T
a. aqui	*!			
☞ b. a[tʃ]i				*

c. ai			*!	
/passear/				
a. passear		*!		
☞ b. pa[ʃ]ear				*
c. paear			*!	

Em resumo, os *tableaux* aqui propostos tiveram como intuito evidenciar que, à luz da TO, processos fonológicos distintos podem ser agrupados em hierarquias idênticas caso tenham o mesmo propósito. É preciso ressaltar que, conforme exposto na seção 2.2 (*Teoria da Otimalidade*), a TO prevê que ao longo da aquisição, antes de se estabilizar, a ordem das restrições na gramática do aprendiz está em constante movimento. Nesse sentido, seria possível elaborar uma hierarquia distinta para cada um dos quatros estágios analisados, explicitando as alterações na ordem das restrições rumo à hierarquia adulta. Essa tarefa, todavia, não faz parte do escopo deste trabalho, que tem como intuito investigar e modelar apenas as formas infantis cuja pronúncia divergisse da adulta, e não investigar e modelar todo o trajeto de aquisição dos falantes. A fim de se ter uma imagem precisa de cada um dos estágios de sua aquisição, seria necessário dispor tanto de dados cuja realização diferísse da adulta quanto de dados em que os mesmos desvios tivessem sido “corrigidos”; desse modo, seria possível ter alguma noção do momento em que as restrições que determinam a produção de dada forma atingiram a posição que têm na gramática adulta. É interessante observar que, ainda que esse registro houvesse sido feito, não seria possível ter absoluta certeza sobre a idade exata em que determinada restrição atingiu a posição correspondente à da gramática adulta, uma vez que, como já foi discutido, quando se trabalha com dados espontâneos, não encontrar determinada construção na fala dos sujeitos investigados não permite afirmar que ela esteja ausente de sua fala, pois é possível que apenas não tenha sido produzida no momento da gravação. Para contornar esse problema, seria necessário recorrer à metodologia experimental.

5. CONCLUSÃO

Neste trabalho, buscou-se analisar a aquisição fonológica do PB por um casal de gêmeos, R. e A., a partir da investigação de quatro estágios de seu desenvolvimento. Para tanto, os dados foram interpretados à luz de duas abordagens: o quadro dos processos fonológicos, conforme apresentado por Othero (2005), e a Teoria da Otimalidade, com referências ao trabalho de Matzenauer (2003). A descrição de dados de aquisição com base em processos

fonológicos conduz a uma categorização específica dos fenômenos: processos que visam a um resultado semelhante são classificados como operações diferentes. Por outro lado, ao modelar os mesmos dados com base na TO, processos distintos podem ser agrupados sob uma mesma hierarquia de restrições. Isso decorre do caráter derivacional de abordagens baseadas em processos fonológicos, em oposição ao caráter representacional da TO. Em uma abordagem derivacional, a forma derivada é resultado da atuação em série de um conjunto de regras, de modo que o *output* da aplicação de cada uma serve como *input* para a próxima. Em uma abordagem representacional, por outro lado, as restrições atuam de forma paralela na determinação do candidato que melhor realiza o *input*, de tal modo que mais de um fenômeno fonológico pode ser analisado no mesmo *tableau*.

Neste trabalho, em especial na seção 4.1 (*Descrição à luz de processos fonológicos*), observa-se que ambos os gêmeos apresentam um ritmo de desenvolvimento linguístico relativamente semelhante. Essa semelhança é observada, por exemplo, nos dados relativos à idade de 4 anos e 6 meses, na qual ambos exibiram diversos dados de posteriorização — processo não esperado para crianças nessa faixa etária segundo Othero (2005) —, o que é possivelmente explicado pela constante interação de um gêmeo com o outro, o que teria feito com que o fenômeno se mantivesse em sua fala por mais tempo. A coleta de dados não mais esperados nessa faixa etária, além disso, pode ser indício de um ritmo mais lento no processo de aquisição dos gêmeos em relação a crianças não gêmeas, observação que, conforme anteriormente exposto, está documentada na literatura (Luria e Yudovitch, 1985; Zazzo, 1978; Rutter *et al.*, 2003; Rice *et al.*, 2014). Em compensação, não se pode descartar a possibilidade de que esse seja um caso de variação no tempo de aquisição que escapa às amostras consideradas em Othero (2005).

A presente pesquisa teve como proposta investigar dados de fala espontânea referentes a quatro estágios do desenvolvimento linguístico de R. e A. A fim de analisar mais a fundo o processo de aquisição desses falantes e poder, conseqüentemente, descrever sua gramática em cada estágio com maior precisão, seria necessário estender a investigação aqui iniciada pela análise de uma maior quantidade de dados, provenientes inclusive de outros estágios de aquisição e também de um maior número de sujeitos, bem como recorrer à metodologia experimental.

REFERÊNCIAS

- BOERSMA, P.; HAYES, B. (2001). “Empirical Tests of the Gradual Learning Algorithm”. *Linguistic Inquiry*, vol. 32, p. 45-86.
- CHOMSKY, N. (1986). *Knowledge of language: Its nature, origin, and use*. New York, NY: Praeger.
- DE LACY, P. (1999). Morphological haplology and correspondence. In: DE LACY, P.; NOWAK, A. (eds.) *University of Massachusetts Occasional Papers: Papers from the 25th Reunion*, Amherst, MA, GLSA.

- GONÇALVES, G. F.; BRUM-DE-PAULA, M. R. (2012). “Aquisição da linguagem e harmonia vocálica: uma análise via Teoria da Otimalidade”. *Letras & Letras*, vol. 28, n. 1.
- GROLLA, E.; FIGUEIREDO SILVA, M. C. (2014). Metodologias utilizadas em estudos em Aquisição da Linguagem. In __. *Para conhecer Aquisição da Linguagem*, Contexto, SP, p. 93-125.
- KAIL, M. (2013). *Aquisição de linguagem*, Parábola Editorial, SP.
- LURIA, A. R. ; YUDOVICH, F. L. (1985). *Linguagem e desenvolvimento intelectual na criança*, Artes Médicas, Porto Alegre, RS.
- MacWHINNEY, B. (2000). *The CHILDES Project: Tools for Analyzing Talk*. 3rd Edition, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ.
- MATZENAUER, C. H. (2003). *Aquisição da Fonologia e Teoria da Otimalidade*, Educat - Editora da Universidade Católica de Pelotas, RS.
- MATZENAUER, C. L. B.; AZEVEDO, R. Q. (2017). “ReVEL na escola: fonologia em teoria da otimalidade”. *ReVEL*, vol. 15, n. 28.
- McCARTHY, J.; PRINCE, A. (1993). *Prosodic Morphology I: constraint interaction and satisfaction*, Ms. University of Massachusetts, Amherst, and Rutgers University, New Brunswick, NJ.
- OTHERO, G. Á. (2005). “Processos fonológicos na aquisição da linguagem pela criança”. *ReVEL*, vol. 3, n. 5.
- PRINCE, A.; SMOLENSKY, P. (1993). *Optimality Theory: Constraint Interaction and Generative Grammar*. Report n. RuCCS-TR-2, Rutgers University Center for Cognitive Science, MIT Press, Cambridge, MA.
- RICE, M. L. *et al.* (2014). “Late Language Emergence in 24-Month-Old Twins: Heritable and Increased Risk for Late Language Emergence in Twins”. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, University of Kansas, vol. 57, n. 3, p. 1-12.
- RUTTER, M. *et al.* (2003). “Twins as a natural experiment to study the causes of mild language delay: I: Design; Twin-singleton differences in language, and obstetric risks”. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol. 44, n. 3, p. 326-341.
- SANTOS, R. S. (2008). “Adquirindo a fonologia de uma língua: produção, percepção e representação fonológica”. *Alfa*, São Paulo, vol. 52, n. 2, p. 465-481.
- TOMASELLO, M. (2003). *Constructing a Language: A Usage-Based Theory of Language Acquisition*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- ZAZZO, R. (1978). “Genesis and peculiarities of the personality of twins”. *Twin Research: Psychology and Methodology*, New York, p. 1-11.