

Segmentos consonantais na aquisição da fonologia e em tipologias de línguas

Carmen Lúcia Barreto Matzenauer
Universidade Católica de Pelotas, Pelotas – Brasil

Resumo

O artigo defende a relevância da observação de ‘classes naturais de segmentos’ para uma análise mais adequada do processo de aquisição da fonologia e para o estabelecimento de relações entre a aquisição da linguagem e tipologias de línguas. Tal posição é explicitada com base em restrições, a partir de pressupostos da Teoria da Otimidade, focalizando a constituição gradual das classes de segmentos consonantais durante o processo de aquisição da fonologia do Português Brasileiro.

Palavras-chave: aquisição da fonologia, classes naturais de segmentos, consoantes do Português Brasileiro, tipologias de línguas, Teoria da Otimidade

Abstract

This paper defends the observation of ‘natural classes of segments’ as a relevant aspect in order to get a more adequate analysis of the phonological acquisition process and to establish relations between language acquisition and language typologies. Such position is supported by a constraint-based theory, the Optimality Theory, whose focus is the gradual constitution of classes of consonantal segments, during

the acquisition process of the Brazilian Portuguese phonology.

Keywords: phonological acquisition, natural classes of segments, Brazilian Portuguese consonants, language typologies, Optimality Theory

INTRODUÇÃO

O presente artigo¹ focaliza a constituição gradual das classes de segmentos consonantais, durante o processo de aquisição da fonologia do Português Brasileiro (PB), e estabelece interfaces desse fenômeno com tipologias de línguas. Estando a noção de marcação integrada ao fenômeno aqui discutido, tal fato é referido com base em pressupostos da Teoria da Otimidade, cujo marco inicial está em Prince & Smolensky (1993) e McCarthy & Prince (1993). Com esse suporte teórico, estando a especificidade de cada língua em uma hierarquia particular de restrições universais e violáveis, a aquisição da linguagem é caracterizada como o processo gradual do ordenamento das restrições em direção à hierarquia da língua-alvo. Com esse fundamento, são discutidos quatro pontos considerados cruciais para o recorte do presente estudo, referidos em (1):

- (1)
 - (a) a ordem de emergência de segmentos na constituição de classes de consoantes por crianças brasileiras em fase de aquisição da fonologia da língua;
 - (b) as hierarquias de restrições representativas de diferentes etapas desse processo desenvolvimental;
 - (c) tipologias fatorias e
 - (d) a verificação de interface entre a aquisição das classes de consoantes do Português Brasileiro e tipologias de línguas.

Os dados relativos à aquisição da fonologia do PB que sustentaram a análise proposta foram retirados de *corpus* constituído de produção lingüística de 102 crianças em fase de aquisição da língua, com idade entre 1:3 e 3:0 (anos: meses)². Os dados relativos a inventários fonológicos de diferentes línguas foram tomados de Maddieson (1984), cujo estudo inclui 317 línguas integrantes do UPSID – UCLA

Phonological Segment Inventory Database.

O corpo do artigo está dividido em duas grandes seções, que integram os tópicos apresentados em (1).

2. OS SEGMENTOS CONSONANTAIS NA AQUISIÇÃO DO PB E EM DIFERENTES TIPOLOGIAS DE LÍNGUAS

As pesquisas sobre aquisição da fonologia do PB³ têm evidenciado uma realidade gradiente no processo de aquisição das consoantes da língua, a qual pode ser expressa como decorrente de ‘pressões’ – podem assim ser denominadas – de três naturezas, mostradas em (2).

(2)

(a) ‘pressão’ do tipo de segmento quanto ao modo de articulação – fonologicamente representada pela coocorrência dos traços [±soante, ±contínuo, ±nasal, ±lateral];

(b) ‘pressão’ do tipo de segmento quanto ao ponto de articulação – fonologicamente representada pela coocorrência dos traços referidos em (a) com os traços [labial], [coronal]⁴ e [dorsal];

(c) ‘pressão’ do tipo de segmento quanto à sonoridade – fonologicamente representada pela coocorrência dos traços referidos em (a) e em (b) com o traço [±voz].

Em razão do jogo interativo dessas ‘pressões’⁵, há um ordenamento na emergência das consoantes que vão gradativamente integrando os sistemas fonológicos das crianças. Embora haja diferenças individuais, há também tendências gerais no processo de aquisição não somente da fonologia do PB, como da fonologia de outros sistemas lingüísticos, algumas já observadas por Jakobson (1968 [1941]), resumidas em (3).

(3)

(a) plosivas e nasais tendem a emergir antes de fricativas e líquidas;

(b) consoantes com ponto de articulação [+anterior] tendem a emergir antes de consoantes com ponto de articulação [-anterior];

(c) obstruintes desvozeadas tendem a emergir antes de obstruintes vozeadas.

Considerando que o processo de aquisição da linguagem tende a encaminhar-se do que é não-marcado para o lingüisticamente marcado e que a freqüência de segmentos na constituição de inventários fonológicos das línguas também tende a apresentar relação direta com a noção de marcação – o que é não-marcado tem maior freqüência –, faz-se aqui uma sucinta comparação entre o processo de aquisição de consoantes por crianças brasileiras e tipos de inventários fonológicos de diferentes línguas.

Segundo Maddieson (1984), se fosse constituído um inventário de consoantes que incluísse apenas os segmentos mais freqüentes nas línguas, considerando-se a relação entre tamanho e estrutura do inventário, esse sistema teria 20 consoantes, com a constituição mostrada em (4)⁶.

(4)

p, b	*t, *d	tʃ	k, g	ʔ
f	*s	ʃ		
m	*n	ɲ	ŋ	
w	*l, *r	j		h

Para comparar-se o sistema em (4), que aqui passa a denominar-se de ‘inventário com segmentos mais freqüentes’, com o sistema do PB, em (5) apresenta-se o inventário fonológico de consoantes da língua⁷.

(5)

p, b	t, d		k, g
f, (v)	s, (z)	ʃ, (ʒ)	
m	n		ɲ
	l		(ʎ)
	r		(R)

As consoantes que integram o sistema do PB e não estão incluídas no ‘inventário com segmentos mais freqüentes’ aparecem circundadas e são apenas cinco: /v, z, ʒ, ʎ, R/, ou seja, três fricativas vozeadas e duas líquidas – merece destaque o fato de que, embora com comportamento de líquida, a rótica /R/ tem manifestação fonética predominante de fricativa dorsal, na região em que foi coletado o *corpus* desta pesquisa⁸.

Considerando-se tais fatos à luz do fenômeno da aquisição da linguagem, uma questão se faz pertinente: que relação pode haver entre o processo de aquisição de consoantes do PB e consoantes do ‘inventário com segmentos mais freqüentes’?

Partindo-se da hipótese de poder haver uma relação direta entre freqüência de ocorrência de segmentos em inventários de línguas e emergência de consoantes na aquisição, uma dedução preliminar seria a de que, no processo de aquisição da fonologia do PB, as consoantes /v, z, ʒ, ʎ, R/ seriam adquiridas em etapa subsequente às outras consoantes da língua. Essa é uma dedução que pode ser tida como falsa, se for considerado o sistema como um todo, ou seja, se houver o entendimento de que essas cinco consoantes emergem depois de todas as outras constitutivas da fonologia do PB, mas que pode ser tida como verdadeira, em parte, se os segmentos forem considerados como integrantes de classes naturais. Nesse sentido, conforme é mostrado em (6), quatro aspectos podem ser comprovados – dois verdadeiros e dois não-verdadeiros –, com base em estudos sobre a aquisição da fonologia por crianças brasileiras, relacionando-se a freqüência de ocorrência de segmentos em inventários de línguas e emergência na aquisição:

(6)

(a) Fatos da aquisição do PB **comprovados** pela relação entre freqüência de ocorrência de segmentos em inventários de línguas e emergência na aquisição:

- na classe das fricativas, os segmentos com o traço [+voz] tendem a emergir em etapa subsequente àqueles com o traço [-voz];
- na classe das líquidas laterais, a líquida palatal emerge em etapa subsequente à líquida com o traço [+anterior].

(b) Fatos da aquisição do PB **não comprovados** pela re-

lação entre frequência de ocorrência de segmentos em inventários de línguas e emergência na aquisição:

- na classe das líquidas não-laterais, a líquida alveolar emerge em etapa subsequente à líquida com o traço [dorsal] (veja-se nota 8);

- as consoantes com o traço [+voz] tendem a emergir em etapa subsequente àquela com o traço [-voz] em toda a classe das obstruintes, e não apenas na classe das consoantes fricativas.

Tal realidade leva a duas conclusões relevantes, referidas em (7):

(7)

(a) há uma relação parcial entre frequência de ocorrência de segmentos em inventários de línguas e emergência na aquisição, que se evidencia por classes de segmentos;

(b) a emergência de segmentos, no processo de aquisição da fonologia, está sujeita às 'pressões' referidas em (1), relativas à co-ocorrência de traços, o que evidencia que o processo de aquisição está na dependência do funcionamento da fonologia com base em classes naturais de segmentos.

Esses dois pontos têm de ser agora analisados: o item expresso em (7a) deve ser ampliado, considerando-se as tipologias de línguas; o item apresentado em (7b) merece ser interpretado com base nos pressupostos da Teoria da Otimidade.

2.1. Padrões na constituição do sistema consonantal no processo de aquisição das classes de segmentos do PB

Examinado-se o *corpus* do presente estudo, uma busca de padrões no processo de desenvolvimento da fonologia permitiu o estabelecimento de cinco grandes etapas na constituição do sistema consonantal da língua, as quais estão expressas em (8), sendo que a 3ª etapa pode mostrar dois sistemas para a classe das fricativas, em função dos contrastes estabelecidos na 2ª etapa de desenvolvimento. Essas etapas le-

varam em consideração a representação das quatro grandes classes de consoantes do PB: plosivas, fricativas, nasais e líquidas – é claro que, na constituição dessas classes, há a interação com os traços representativos de ponto e de vozeamento⁹.

(8)	(8a) 1ª etapa:					
		p	t			
			“s”			
		m	n			
			l			
	(8b) 2ª etapa:					
		p	t			k
		f	“s”			
		m	n		ɲ	
			l			
						R
	(8c1) 3ª etapa (a)					
		p, b	t, d			k, g
		f, v	“s”, “z”			
		m	n		ɲ	
			l			
						R
	(8c2) 3ª etapa (b):					
		p, b	t, d			k, g
		f	s		ʃ	
		m	n		ɲ	
			l			
						R
	(8d) 4ª etapa:					
		p, b	t, d			k, g
		f, v	s, z		ʃ, ʒ	
		m	n			
			l		ɲ	
					ʎ	
						R
	(8e) 5ª etapa:					
		p, b	t, d			k, g
		f, v	s, z		ʃ, ʒ	
		m	n			
			l		ɲ	
			r		ʎ	
						R

Observou-se, no *corpus* examinado, que nem todas as crianças passam necessariamente por todas as etapas apresentadas em (8) – algumas saltam determinadas etapas, integralizando, com maior celeridade, o sistema fonológico alvo.

2.2 Relação entre classes de segmentos na aquisição do PB e em diferentes tipologias de línguas

Comparando-se as classes de segmentos integrantes das diferentes etapas do processo de aquisição do sistema consonantal do PB – não mais com preocupação de frequência de ocorrência de segmentos, mas com classes de segmentos que efetivamente constituem inventários de segmentos de diferentes línguas, com base em Maddieson (1984) –, tem-se que, para cada classe de segmentos (com exceção de apenas duas) integrante de cada etapa desenvolvimental do processo de aquisição da fonologia do PB, há sistema lingüístico com classe de segmentos idêntica: é o que se pode verificar no Quadro 1¹⁰, elaborado com base nos dados apresentados por Maddieson (1984) e por Pulleyblank (1997).

Pelos dados do Quadro 1, pode observar-se que apenas não apresentam correspondência em um tipo de língua, dentre aquelas referidas por Maddieson (1984) e por Pulleyblank (1997), a classe de plosivas característica da 1ª etapa de desenvolvimento da fonologia do PB, sendo integrada pelos segmentos /p/ e /t/, e a classe das fricativas característica de uma das possibilidades da 3ª etapa (aqui denominada 3ª etapa (b)) de desenvolvimento fonológico, sendo esta integrada pelos segmentos /f/, /s/, /ʃ/ – a todas as outras classes identificadas como etapas do processo de aquisição da fonologia por crianças brasileiras foi encontrada correspondência em línguas naturais. É relevante referir que, embora a classe das fricativas integrante da 3ª etapa (b) fosse logicamente possível a partir da 2ª etapa, não se fez representada no *corpus* do presente estudo (e note-se que exatamente a essa classe de fricativas não se encontrou correspondência nos sistemas lingüísticos pesquisados).

Essa correspondência aqui referida pode ser tomada como evidência de que a organização dos espaços fonológicos por classes de segmentos estabelecida pelas crianças durante o processo de aquisição da linguagem não é aleatória: tem a ver com marcação e com frequência.

Com relação à frequência nas línguas – fato já referido neste artigo – e sua relação com o fenômeno da aquisição da fonologia, merecem destaque alguns aspectos, todos referidos por Maddieson (1984) relativamente às línguas integrantes do UPSID, apresentados em (9)

CLASSE DE SEGMENTOS	Segmentos integrantes da classe	Etapas de aquisição da fonologia do PB (referida em (8))	Exemplos de línguas com classe de segmentos idêntica à etapa de aquisição da fonologia do PB
PLOSIVA	p, t	1ª etapa	-----
	p, t, k	2ª etapa	Asmat, Iwam, Pawaian, Fasu, Taoripi
	p, b, t, d, k, g	3ª, 4ª e 5ª etapas	Inglês, Grego, Francês, Romeno, Japonês, Tuva, Bisa, Bambara, Teke, Fur, Boro, Dera, Barasano
FRICATIVA	“s”	1ª etapa	Sebei, Temein, Yulu, Suena
	f, “s”	2ª etapa	Kadugli, Efik, Telefol, Chuave
	f, v, “s”, “z”	3ª (a) etapa	Bisa, Dan, Dagbani
	f, s, ʃ	3ª (b) etapa	-----
	f, v, s, z, ʃ, ʒ	4ª e 5ª etapas	Francês, Romeno, Senadi
NASAL	m, n	1ª etapa	Grego, Romeno, Farsi, Azerbaijão, Coreano, Dan, Fasu, Pawaian, Asmat, Havaiano, Japonês, Zuni
	m, n, ŋ	2ª, 3ª, 4ª e 5ª etapas	Espanhol, Komi, Quechua
LÍQUIDA	l	1ª etapa	Azerbaijão, Coreano, Dan, Dagbani, Senadi, Tagalog, Chamorro, Havaiano, Zuni, Taoripi, Batak, Hakka
	l, R	2ª e 3ª etapas	Farsi, Kirghiz, Tuva, Kadugli, Bisa, Tampulma, Amo, Swahili, Fur, Nyanggi, Temein, Yulu, Alemão, Francês
	l, R, ʎ	4ª etapa	Komi, Tavgy
	l, R, ʎ, r	5ª etapa	Espanhol Europeu, Quechua

Quadro 1: Correspondência entre classes de segmentos integrantes das diferentes etapas do processo de aquisição do sistema consonantal do PB com classes de segmentos que constituem inventários de segmentos de diferentes línguas

(9)

(a) quanto às consoantes plosivas:

- nas línguas do UPSID, as plosivas desvozeadas são mais freqüentes do que as vozeadas (veja-se Tabela 1), o que mostra correspondência com as etapas 1^a e 2^a da aquisição da fonologia do PB (veja-se Quadro 1);

- nas línguas do UPSID, as plosivas de ponto labial, coronal e dorsal são mais freqüentes do que as de outros pontos (veja-se Tabela 2), o que mostra correspondência com a aquisição precoce desses três pontos, o que ocorre já na 2^a etapa da aquisição da fonologia do PB (veja-se Quadro 1);

	Nº de línguas	Percentual
DESVOZEADAS	291	91,8%
VOZEADAS	212	66,9%

Tabela 1: Freqüência de séries de plosivas nas línguas do UPSID (Maddieson, 1984, p. 27).

	Bilabial	Dental ou Alveolar	Palatal ou Palato-alveolar	Retroflexa	Velar	Uvular	Labial-velar
Nº DE LÍNGUAS	314	316	59	36	315	47	20
%	99,1%	99,7%	18,6%	11,4%	99,4%	14,8%	6,3%

Tabela 2: Número de línguas com plosivas e especificação de ponto nas línguas do UPSID (Maddieson, 1984, p. 32)

(b) quanto às consoantes fricativas:

- nas línguas do UPSID, de 37 línguas com apenas 1 fricativa, 31 têm a fricativa /s/ e 261 línguas têm algum tipo de /s/ – esse fato leva a “concluir-se que /s/ é a fricativa usual em línguas com

apenas uma fricativa porque essa é a fricativa mais comum” (p.52); essa realidade mostra correspondência com a 1ª etapa da aquisição da fonologia do PB (veja-se Quadro 1);

- nas línguas do UPSID, de 62 línguas com apenas 2 fricativas, 56 têm a fricativa /*s/, sendo que o par de fricativas mais comum é /*s, f/ (16 línguas), o que mostra correspondência com a 2ª etapa da aquisição da fonologia do PB (veja-se Quadro 1); é interessante referir que, segundo Maddieson (1984, p.54), o segundo par de fricativas mais comum é /*s, ʃ/ (11 línguas), sendo que, dessas, somente 3 línguas possuem o par com contraste de voz /*s, *z/;

- nas línguas do UPSID, de 47 línguas com apenas 3 fricativas, o trio mais comum é /f, *s, ʃ/ (Maddieson, 1984, p.54), o que mostra correspondência com a 3ª etapa (b) da aquisição da fonologia do PB (veja-se Quadro 1); vale referir que uma análise dos dados do UPSID mostrou frequência grande de línguas com 3 fricativas, com o sistema /f, *s, h/ (8 línguas) e com o sistema /*s, ʃ, h/ (10 línguas);

- nas línguas do UPSID, dos sistemas com 6 fricativas – que é o caso do PB –, o mais comum é /f, v, *s, *z, ʃ, ʒ/, sendo que apenas 5 línguas têm essa seqüência em seu inventário do total de 29 línguas que têm 6 fricativas (Maddieson, 1984, p. 55) – a Tabela 3 evidencia que, dentre essas 6 líquidas, aquelas que têm o traço [-voz] e as que têm o traço [coronal] são mais frequentes; tal fato pode estar relacionado à emergência de as 6 fricativas, na de aquisição da fonologia do PB, ocorrer apenas na penúltima etapa desse processo (veja-se Quadro 1).

LÍNGUAS	Labial	nº de línguas	Dental ou Alveolar	nº de línguas	Palato-alveolar	nº de línguas
DESVOZEADAS	/f/	135	/*s/	266	/ʃ/	146
VOZEADAS	/v/	67	/*z/	96	/ʒ/	51

Tabela 3: Frequência de fricativas por ponto e por vozeamento nas línguas do UPSID (Maddieson, 1984, p. 45)

(c) quanto às consoantes nasais:

- nas línguas do UPSID, as nasais de ponto labial e coronal são mais freqüentes do que as de outros pontos (veja-se Tabela 4), o que mostra correspondência com a 1ª etapa de aquisição e, pela também alta freqüência da nasal palatal, pode-se entender a aquisição precoce desses três pontos, o que ocorre já na 2ª etapa da aquisição da fonologia do PB (veja-se Quadro 1);

	Bilabial	Dental	Palatal	Velar
Nº DE LÍNGUAS	/m/	/n/	/ɲ/	/ŋ/
	299	316	107	167

Tabela 4: Freqüência de nasais por ponto nas línguas do UPSID (Maddieson, 1984, p. 45)

(d) quanto às consoantes líquidas:

- nas línguas do UPSID, quase todas têm pelo menos uma líquida (95,9% - (Maddieson, 1984, p. 73), sendo que a maioria tem 2 líquidas (130 línguas – 41%); são 29 as línguas que, como o PB, têm 4 líquidas – 9,1%);

- quanto às líquidas laterais, nas línguas do UPSID, o tipo mais comum é a lateral plana sonora aproximante /l/, presente em 313 línguas (98,7%) (Maddieson, 1984, p.74); esse fato mostra correspondência com a 1ª etapa da aquisição da fonologia do PB (veja-se Quadro 1);

- quanto às líquidas não-laterais, nas línguas do UPSID, o tipo mais comum são *trills* sonoros (130 línguas) e *taps/flaps* sonoros¹¹ (104 línguas) (Maddieson, 1984, p.82); esse fato mostra correspondência com a emergência precoce do r-forte, aqui categorizado como *trill*, que ocorre já na 2ª etapa da aquisição da fonologia do PB (veja-se Quadro 1);

- quanto à classe das líquidas como um todo, nas línguas do

UPSID, há um fato importante que contradiz o que ocorre nos dados da aquisição da fonologia: apesar da maior frequência de líquidas laterais, as línguas que têm somente uma líquida (74 línguas), em sua maioria têm um som de *r-fraco* (42 línguas – Maddieson, 1984, p. 83) – nesses casos, o som de *r-fraco* mais freqüente é um *flap* vozeado (28 línguas); 32 línguas com apenas 1 líquida têm uma líquida lateral. Quando a língua tem apenas uma líquida lateral, nesse caso a ocorrência é a da lateral aproximante dental ou alveolar (28 dos 32 casos), fato que está em concordância com a 1ª etapa do processo de aquisição da fonologia do PB, conforme já foi referido (veja-se Quadro 1).

- ainda quanto à classe das líquidas, nas línguas do UPSID, vale registrar os tipos de líquidas mais freqüentes, dependendo da estrutura dessa classe de consoantes nos diferentes sistemas – tal fato é mostrado na Tabela 5.

Nº DE LÍQUIDAS	Estruturas mais comuns	Nº/Total	Percentual
1	1 rótica	42/74	56,8%
2	1 lateral, 1 rótica	109/130	83,8%
3	2 laterais, 1 rótica	23/46	50,0%
4	2 laterais, 2 róticas	19/29	65,5%
5	3 laterais, 2 róticas	9/14	64,3%
6	4 laterais, 2 róticas	3/8	37,5%

Tabela 5: Estruturas mais comuns de inventários de líquidas, relacionadas ao número dessas consoantes nas línguas do UPSID (Maddieson, 1984, p. 88)

Pelos dados apresentados neste item (9), é possível afirmar-se que há a tendência, em se considerando classes de segmentos, a que grupos de segmentos que constituem classes naturais em diferentes sistemas lingüísticos venham a emergir, no processo de aquisição da fonologia do PB, também constituindo classes – isso implica que a constituição de classes de segmentos, no processo de desenvolvimento fonológico, tenha relação com (a) frequência de segmentos nas línguas, com (b) a noção de marcação e com (c) organização do espaço fonológico em classes.

3. A NOÇÃO DE MARCAÇÃO NA CONSTITUIÇÃO DE CLASSES DE SEGMENTOS CONSONANTAIS NA AQUISIÇÃO DO PB E EM DIFERENTES TIPOLOGIAS DE LÍNGUAS COM BASE NA TEORIA DA OTIMIDADE – HIERARQUIAS DE RESTRIÇÕES

Conforme já foi referido, com base na OT, a partir de Prince & Smolensky (1993) e McCarthy & Prince (1993), a especificidade de cada língua está em uma hierarquia particular de restrições universais e violáveis, sendo que a aquisição da linguagem é caracterizada como o processo gradual de ordenamento das restrições em direção à hierarquia da língua-alvo. Com esse fundamento teórico, as ‘pressões’ a que o processo de aquisição de segmentos de uma língua está sujeito (apresentadas em (2)) podem ser interpretadas como restrições de marcação, que refletem a proibição à presença de um traço ou de uma coocorrência de traços na estrutura de determinado segmento, permitindo ou não a sua emergência nos sistemas das crianças.

Para a constituição de segmentos de diferentes classes de consoantes da língua, as restrições de marcação interagem com restrições de fidelidade e com restrições de alinhamento¹². Neste resumido estudo, são apresentadas, de forma sucinta, hierarquias de restrições capazes de evidenciar a gramática que caracteriza as diferentes etapas de aquisição da fonologia do PB por classe de segmentos, apenas com a finalidade de mostrar consistência com os dados apresentados no Quadro 1 e de possibilitar a comparação com as mesmas classes presentes em diversos tipos de línguas.

As restrições universais que nesse caso interagem, fazendo emergirem as diferentes classes, são as referidas em (10).

(10)

a) IDENT-IO_(F) – Segmentos correspondentes têm valores idênticos para traços (F), ou seja, se $\alpha\mathfrak{R}\beta$ e α é $[\gamma F]$, então β é $[\gamma F]$ (Kager, 1999, p.250)

b) IDENT_(ponto) – A especificação para ponto de articulação de um segmento do *input* deve ser preservada no seu *output* correspondente (Kager, 1999, p.45)

c) VOP (*Voiced Obstruent Prohibition*) – $*[+voz, -soante]$ – nenhuma obstruente pode ser vozeada (Kager, 1999, p.40), ou seja, atribua marca de violação a toda obstruente vozeada;

d) $*[dorsal]$ – Segmentos não devem ter o ponto [dorsal], ou

seja, atribua marca de violação a toda consoante [dorsal];

e) *[labial] – Segmentos não devem ter o ponto [labial], ou seja, atribua marca de violação a toda consoante [labial];

f) *[coronal] – Segmentos não devem ter o ponto [coronal], ou seja, atribua marca de violação a toda consoante [coronal];

g) *[coronal, -anterior] – Segmentos não devem ter a coocorrência de traços [coronal, -anterior], ou seja, atribua marca de violação a toda consoante com a coocorrência de traços [coronal, -anterior];

h) *[coronal, +anterior] – Segmentos não devem ter a coocorrência de traços [coronal, +anterior], ou seja, atribua marca de violação a toda consoante com a coocorrência de traços [coronal, +anterior]

Considerando-se que no processo de aquisição da linguagem, a partir de uma Hierarquia Zero (H_0), as restrições de marcação dominam as restrições de fidelidade, tem-se, de (11) a (15), a representação das etapas de aquisição da fonologia do PB por classes de segmentos, seguindo os dados do Quadro 1. Salienta-se que as hierarquias representam o inventário de segmentos licenciado para integrar as gramáticas; não há aqui a preocupação de verificarem-se os processos aplicados aos segmentos-alvo não constantes da gramática de cada etapa desenvolvimental referida (por exemplo: apagamento de segmento, emprego de um segmento por outro¹³).

(11)

1ª Etapa

(a) Classe das plosivas

VOP >> *[dorsal] >> IDENT_(contínuo), IDENT_(ponto), IDENT_(voz) >> *[labial] >>
*[coronal]

(b) Classe das fricativas

VOP >> *[dorsal] >> IDENT_(contínuo), IDENT_(ponto), IDENT_(voz) >> *[labial, +cont]
>> *[coronal]

(c) Classe das nasais

VOP >> *[dorsal] >> IDENT_(contínuo), IDENT_(ponto), IDENT_(voz), IDENT_(nasal) >> *[labial] >> *[coronal]

(d) Classe das líquidas

VOP >> *[dorsal] >> IDENT_(contínuo), IDENT_(ponto), IDENT_(voz), IDENT_(lateral) >> *[labial] >> *[coronal]

(e) HIERARQUIA DA 1ª ETAPA¹⁴:

VOP >> *[dorsal] >> IDENT_(contínuo), IDENT_(ponto), IDENT_(voz), IDENT_(nasal),
IDENT_(lateral) >> IDENT_(ponto) >> *[labial, +cont] >> *[coronal]

(12)

2ª Etapa

(a) Classe das plosivas

VOP >> IDENT_(contínuo), IDENT_(ponto), IDENT_(voz) >> *[dorsal] >> *[labial] >> *[coronal]

(b) Classe das fricativas

VOP >> IDENT_(contínuo), IDENT_(ponto), IDENT_(voz) >> *[dorsal] >> *[labial] >> *[coronal]

(c) Classe das nasais

VOP >> IDENT_(contínuo), IDENT_(ponto), IDENT_(voz), IDENT_(nasal) >> *[dorsal] >> *[labial] >> *[coronal]

(d) Classe das líquidas

VOP >> *[dorsal] >> IDENT_(contínuo), IDENT_(ponto), IDENT_(voz), IDENT_(lateral) >> *[labial] >> *[coronal]

(e) HIERARQUIA DA 2ª ETAPA¹⁵:

VOP >> IDENT_(contínuo), IDENT_(ponto), IDENT_(voz), IDENT_(nasal), IDENT_(lateral),
IDENT_(consonantal) >> *[dorsal] >> *[labial] >> *[coronal]

(13)

3ª Etapa

(a) Classe das plosivas

IDENT_(CONTÍNUO), IDENT_(PONTO), IDENT_(VOZ) >> VOP >> *[dorsal] >> *[labial] >> *[coronal]

(b) Classe das fricativas

3ª Etapa (a)

$\text{IDENT}_{(\text{contínuo})}, \text{IDENT}_{(\text{ponto})}, \text{IDENT}_{(\text{voz})} \gg \text{VOP} \gg *[\text{dorsal}] \gg *[\text{labial}] \gg *[\text{coronal}]$

OU

3ª Etapa (b)¹⁶

$\text{VOP} [+cont] \gg \text{IDENT}_{(\text{contínuo})}, \text{IDENT}_{(\text{ponto})}, \text{IDENT}_{(\text{voz})} \gg *[\text{dorsal}] \gg *[\text{labial}] \gg *[\text{coronal, -anterior}] \gg *[\text{coronal, +anterior}]$

(c) Classe das nasais

$\text{VOP} \gg \text{IDENT}_{(\text{contínuo})}, \text{IDENT}_{(\text{ponto})}, \text{IDENT}_{(\text{voz})}, \text{IDENT}_{(\text{nasal})} \gg *[\text{dorsal}] \gg *[\text{labial}] \gg *[\text{coronal}]$

(d) Classe das líquidas

$\text{IDENT}_{(\text{contínuo})}, \text{IDENT}_{(\text{ponto})}, \text{IDENT}_{(\text{voz})}, \text{IDENT}_{(\text{lateral})}, \text{IDENT}_{(\text{consonantal})} \gg \text{VOP} \gg *[\text{dorsal}] \gg *[\text{labial}] \gg *[\text{coronal}]$

(E) HIERARQUIA DA 3ª ETAPA:

$\text{IDENT}_{(\text{contínuo})}, \text{IDENT}_{(\text{ponto})}, \text{IDENT}_{(\text{voz})}, \text{IDENT}_{(\text{nasal})}, \text{IDENT}_{(\text{lateral})}, \text{IDENT}_{(\text{consonantal})} \gg \text{VOP} \gg *[\text{dorsal}] \gg *[\text{labial}] \gg *[\text{coronal}]$

OU

$\text{VOP} [+cont] \gg \text{IDENT}_{(\text{contínuo})}, \text{IDENT}_{(\text{ponto})}, \text{IDENT}_{(\text{voz})}, \text{IDENT}_{(\text{nasal})}, \text{IDENT}_{(\text{lateral})}, \text{IDENT}_{(\text{consonantal})} \gg *[\text{dorsal}] \gg *[\text{labial}] \gg *[\text{coronal, -anterior}] \gg *[\text{coronal, +anterior}]$

(14)

4ª Etapa

(a) Classe das plosivas

$\text{IDENT}_{(\text{contínuo})}, \text{IDENT}_{(\text{ponto})}, \text{IDENT}_{(\text{voz})} \gg \text{VOP} \gg *[\text{dorsal}] \gg *[\text{labial}] \gg *[\text{coronal}]$

(b) Classe das fricativas

$\text{IDENT}_{(\text{contínuo})}, \text{IDENT}_{(\text{ponto})}, \text{IDENT}_{(\text{voz})} \gg \text{VOP} \gg *[\text{dorsal}] \gg *[\text{labial}] \gg *[\text{coronal, -anterior}] \gg *[\text{coronal, +anterior}]$

(c) Classe das nasais

$\text{IDENT}_{(\text{contínuo})}, \text{IDENT}_{(\text{ponto})}, \text{IDENT}_{(\text{voz})}, \text{IDENT}_{(\text{nasal})} \gg \text{VOP} \gg *[\text{dorsal}] \gg *[\text{labial}] \gg *[\text{coronal}]$

(d) Classe das líquidas¹⁷

$IDENT_{(contínuo)}, IDENT_{(ponto)}, IDENT_{(voz)}, IDENT_{(lateral)}, IDENT_{(consonantal)} \gg VOP \gg$
 $*[dorsal] \gg *[labial] \gg *[coronal]$

(E) HIERARQUIA DA 4ª ETAPA:

$IDENT_{(contínuo)}, IDENT_{(ponto)}, IDENT_{(voz)}, IDENT_{(nasal)}, IDENT_{(lateral)}, IDENT_{(consonantal)} \gg$
 $VOP \gg *[dorsal] \gg *[labial] \gg *[coronal, -anterior] \gg *[coronal, +anterior]$

(15)

5ª Etapa

Como a única diferença entre os inventários de consoantes da 4ª e da 5ª Etapas de desenvolvimento fonológico de crianças brasileiras está na classe das líquidas, com a inclusão do *r-fraco* (*tap* /r/), as hierarquias para todas as classes de segmentos propostas na 4ª Etapa são aqui mantidas, inclusive para a classe das líquidas, uma vez que, em sendo o *tap* [coronal], a hierarquia é adequada para as línguas em que o /R/ se manifesta como um *trill* com o ponto [dorsal], que é a manifestação verificada na variante do PB analisada no presente estudo. Caso o *trill* tenha o ponto [coronal], deve ser demovida uma restrição de marcação em posição de dominância em relação à restrição *[dorsal], a fim de que a rótica [coronal] /r/ não apareça em lugar de /R/ – isso em se tratando de sistemas que tenham pelo menos duas róticas – um *trill* e um *flap*, por exemplo, – portando as duas o ponto [coronal].

Com a diferença de ponto de articulação entre o *r-fraco* e o *r-forte* no sistema do PB, dois aspectos são decisivos para a presença, no *output*, de um ou de outro: o tipo de rótica presente no *input* e a posição de dominância, na hierarquia, das restrições da família IDENT em relação às restrições de ponto. Os *tableaux* a seguir evidenciam tal fato¹⁸.

/kara/	IDENT _(ponto)	IDENT _(lateral)	IDENT _(conson)	*[dors]	*[lab]	*[cor]
☞kara				*		*
kala		*!		*		*
kaRa	*!			**		
kaja			*!	*		*

(a) *Tableau* com *output* ótimo com a presença da rótica /r/

/Rato/	IDENT _(ponto)	IDENT _(lateral)	IDENT _(conson)	*[dors]	*[lab]	*[cor]
☞Rato				*		*
rato	*!					**
lato	*!	*				**
wato			*!	*	*	*
jato	*!		*			**

(b) *Tableau* com *output* ótimo com a presença da rótica /r/

Especialmente pela distinção de ponto entre as duas róticas da variante do PB aqui estudada, dois fatores – a diferença do *input* e as restrições da família IDENT – foram decisivos para a escolha do *output* da língua. Assim, particularmente pela diferença de *input*, que passa, então, a incluir a rótica /r/, a hierarquia de restrições característica da 5ª Etapa pode ser também a mesma estabelecida para a 4ª Etapa.

(A) HIERARQUIA DA 5ª ETAPA:

IDENT_(contínuo), IDENT_(ponto), IDENT_(voz), IDENT_(nasal), IDENT_(lateral), IDENT_(consonantal) >>
 VOP >> *[dorsal] >> *[labial] >> *[coronal, -anterior] >> *[coronal, +anterior]

Retomando-se os dados do Quadro 1, é possível afirmar-se que, em se to-

mando apenas as classes de consoantes aqui analisadas, as hierarquias de restrições representativas de cada etapa de aquisição das classes de consoantes do PB por crianças brasileiras, aqui mostradas nos itens de (11) a (15), poderiam também ser representativas das mesmas classes de segmentos que integram os inventários de diferentes línguas naturais, algumas das quais estão exemplificadas nesse mesmo Quadro 1.

Como a noção de marcação está intrinsecamente inscrita na Teoria da Otimidade, por meio de um dos tipos de restrições – as restrições de marcação – que integram o componente CON¹⁹, e como essa é uma noção relativa, uma vez que somente se pode estabelecer o ‘marcado’ em relação ao ‘não-marcado’, a representação, por meio de hierarquias de restrições, das etapas evolutivas do processo de aquisição do inventário de consoantes por crianças brasileiras é capaz de evidenciar o encaminhamento de um menor para um maior grau de marcação no processo de desenvolvimento fonológico. Essa realidade pode ser verificada nos ordenamentos de restrições representativos das diferentes etapas de aquisição do inventário fonológico, já que, na hierarquia representativa da 1ª Etapa, há restrições de marcação dominando restrições de fidelidade e, nas 4ª e 5ª Etapas, as restrições de fidelidade – nesta análise representada pelas restrições da família IDENT²⁰ – dominam as restrições de marcação. Tal fato decorre da implicação de que as restrições de fidelidade, em posição alta na hierarquia, permitem *outputs* ótimos com segmentos marcados, uma vez que militam a favor da preservação da estrutura do *input*, independentemente de ser marcada ou não-marcada. É claro que nenhuma gramática apresenta um ranqueamento com todas as restrições de fidelidade acima de todas as restrições de marcação – isso se verificou nas hierarquias do presente estudo por representarem um recorte do funcionamento do sistema do PB.

As hierarquias de restrições representativas das classes de segmentos e das etapas do processo de aquisição da fonologia do PB, referidas de (11) a (15), permitem a observação de um aspecto relevante referente a tipologias fatorias. Pela análise aqui apresentada, pôde verificar-se que algumas hierarquias representativas de várias classes de segmentos, embora apresentassem alguma diferença, resultaram no mesmo conjunto de consoantes – exemplos, neste estudo, estão nas hierarquias da classe das nasais (em (12c) e (13c)) e da classe das líquidas (em (12d) e (13d)). Tal fato referenda a realidade de que, em uma tipologia fatorial, muitas hierarquias individuais produzem padrões de superfície idênticos. Isso implica, como lembra Kager (1999), que o número de padrões previsíveis é muito menor do que o número total de hierarquias

logicamente possíveis em se considerando todos os ranqueamentos possíveis de um determinado conjunto de restrições. A implicação dessa realidade é que, na OT, embora o conjunto de restrições possa ser muito grande, como também as possibilidades de ranqueamento entre elas, há certa economia na probabilidade de *outputs* ótimos, o que evidencia uma economia computacional no nível lingüístico.

Em se falando de tipologia fatorial, também é relevante salientar que fragmentos de gramáticas, representados por partes da hierarquia integral de uma língua, podem implicar *outputs* diferentes, quando restrições de fidelidade ocupam posição alta no ranqueamento: já que as restrições de fidelidade ‘olham’ para o *input*, uma mesma hierarquia, em razão das posições de restrições do tipo IDENT_(contínuo), IDENT_(ponto), por exemplo, pode resultar em *outputs* diferentes – exemplos, neste estudo, estão nas hierarquias da classe das plosivas e fricativas (em (12a) e (12b)) e da classe das líquidas (em (13d) e (14d) (e também estaria em (15d), caso essa hierarquia tivesse sido explicitada). Assim, de uma mesma hierarquia podem resultar *outputs* diferentes motivados por duas razões que atuam de forma integrada: *inputs* diferentes e posição alta, na hierarquia, de restrições de fidelidade.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos fundamentos da OT e, portanto, na interação entre restrições de marcação e de fidelidade, os resultados obtidos no presente estudo apontaram, referentemente aos quatro pontos arrolados na introdução deste texto, fatos que são aqui sucintamente retomados.

Em relação ao item (a) – sobre a ordem de emergência de segmentos na constituição de classes de consoantes por crianças brasileiras em fase de aquisição da fonologia da língua –, os resultados corroboram pesquisas anteriores sobre a existência de ordenamento no processo de aquisição de consoantes do Português Brasileiro; no entanto, diferentemente de investigações precedentes que têm base em modelos teóricos com base em regras, no presente trabalho tal fato foi representado pelo reordenamento de restrições, o qual mostrou interações de natureza semelhante entre as classes de consoantes, particularmente em se tratando de restrições representativas de ponto de articulação.

Com referência ao item (b) – sobre as hierarquias de restrições representati-

vas de diferentes etapas desse processo desenvolvimental –, os dados evidenciaram as diferentes hierarquias representativas de gramáticas, no processo de desenvolvimento das consoantes, à medida que as classes de consoantes vão sendo integralizadas nos sistemas das crianças. Essa constituição dos sistemas representativos de fases desenvolvimentais na aquisição foi proposta a partir do algoritmo de aprendizagem proposto por Tesar & Smolensky (2000)²¹, que pressupõe ser o ponto de partida da aquisição a Hierarquia Zero, em que restrições de marcação dominam restrições de fidelidade, ocorrendo o processo de aquisição pela demissão gradual das restrições de marcação.

Em se retomando as hierarquias representativas das 5 etapas de desenvolvimento fonológico de crianças brasileiras referidas neste estudo e em se comparando com as ‘pressões’ que a constituição de um inventário de consoantes pode sofrer, citadas em (2), poderia concluir-se, pelo inventário de consoantes da 1ª Etapa (8a), bem como pela hierarquia que a representa (11e), que há maior pressão do ‘modo’ sobre o ‘ponto’ no processo de aquisição das consoantes do PB, já que todas as classes, quanto ao modo, estão representadas nessa 1ª Etapa; tal resultado implicaria que restrições relativas a traços representativos de modo devem ser demovidas antes de restrições relativas a certos traços de ponto ou, por outro lado, que restrições de fidelidade relativas a ‘modo’ muito cedo aparecem altas na hierarquia de restrições – é o que se observa em (11e). Na verdade, os dados deste estudo também mostram que restrições representativas das três grandes ‘pressões’ (‘modo’, ‘ponto’ e ‘sonoridade’) estão permanentemente interagindo na constituição do inventário de consoantes, no processo de aquisição da fonologia e o que efetivamente ocorre, no processo de aquisição da fonologia, em razão dessa interação de restrições, é a emergência gradual de segmentos de determinada(s) classe(s), em determinado(s) ponto(s), com determinada categoria quanto à sonoridade.

Além disso, a formação gradual do sistema consonantal da língua por crianças brasileiras, segundo evidenciam as hierarquias de restrições representativas das diferentes etapas desenvolvimentais, tem relação com a noção de marcação, constituindo-se em um aumento gradiente de marcação, e também mostra relação com a frequência de segmentos na organização dos inventários de consoantes de diferentes tipologias de línguas, conforme foi evidenciado na seção 2 do presente estudo.

Relativamente ao item (c) – sobre tipologias fatoriais –, as hierarquias propostas como representativas do desenvolvimento fonológico relativo à aquisição de

segmentos da língua, permitiram a comparação entre diferentes etapas de aquisição da fonologia do Português Brasileiro. Nesse sentido, a observação de possíveis ordenamentos do mesmo conjunto de restrições, representando tipologias fatoriais, permitiu a verificação de que diferentes hierarquias de restrições podem permitir a emergência do mesmo conjunto de segmentos, comprovando não haver uma relação direta entre o número total de hierarquias logicamente possíveis e o número de *outputs* ótimos, o que implica uma economia na computação lingüística. Na discussão desse mesmo tópico, foi referido que um mesmo ranqueamento parcial de restrições representativo de uma classe de segmentos (ou seja, de um fragmento da gramática) pode permitir a emergência de diferentes consoantes, em decorrência da relação que as restrições de fidelidade têm com os *inputs*; assim, *inputs* diferentes podem implicar a escolha de *outputs* também diferentes, se restrições de fidelidade ocuparem posição alta na hierarquia.

Com relação ao item (d) – sobre a verificação de interface entre a aquisição das classes de consoantes do Português Brasileiro e tipologias de línguas –, uma das partes centrais do presente artigo, os resultados, a partir das conclusões alcançadas nos outros itens, confirmaram uma ligação entre as gramáticas atribuídas a etapas de desenvolvimento relativas à emergência de segmentos em cada classe de consoantes, representadas por hierarquias de restrições, e classes de segmentos presentes em diferentes línguas do mundo. Tal resultado evidencia organizações semelhantes de hierarquias de restrições, as quais podem ser vistas como identificadoras de classes de consoantes.

O presente estudo, relativamente à emergência de consoantes no processo de aquisição da fonologia do Português Brasileiro, vem corroborar resultados apontados por Levelt & Van De Vijer (1998): os autores identificaram, com referência à emergência de estruturas silábicas no processo de aquisição da fonologia por crianças falantes nativas de Holandês, que estruturas silábicas representativas de estágios de aquisição da língua têm correspondência, em sua maioria, em sistemas de línguas naturais. Os dados apresentados neste trabalho também evidenciaram correspondência entre a formação gradual de classes de consoantes do PB, no processo de aquisição da fonologia da língua, e a constituição das mesmas classes de segmentos em diferentes línguas, com base no UPSID (Maddieson, 1984).

Um dos fatos relevantes nos resultados desta investigação está em dar suporte à adoção de restrições, em lugar de regras, como mecanismo formal de análise, uma

vez que as hierarquias de restrições foram adequadas para representar as diferentes etapas de desenvolvimento do sistema de consoantes do PB no processo de aquisição da fonologia e, em podendo ser essas mesmas hierarquias representativas de classes de segmentos de diferentes tipologias de línguas, a análise pode também servir de evidência ao caráter universal dessas restrições.

NOTAS

¹ O presente trabalho integra pesquisa apoiada pelo CNPq – Processo nº 523364/95-4.

² O *corpus* do presente estudo foi retirado, em parte, dos Bancos de Dados sobre Aquisição da Fonologia do Português – INIFONO e AQUIFONO –, vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Letras da UCPEL e ao Programa de Pós-Graduação em Letras da PUCRS, e, em parte, de dados gravados pela própria pesquisadora.

³ As pesquisas, por exemplo, de Lamprecht (1990); Matzenauer-Hernandorena (1990); Miranda (1996); Rangel (1998); Lamprecht et al. (2004) apresentam evidências da aquisição gradativa das consoantes da língua por crianças brasileiras.

⁴ Às consoantes do sistema do PB que portam o traço [coronal] é também atribuído o traço [±anterior].

⁵ A interatividade desse jogo é representada, no nível fonológico, pela concorrência de traços.

⁶ Os segmentos marcados com asterisco podem ser, segundo Maddieson (1984), tanto dentais como alveolares.

⁷ O sistema do PB aqui apresentado integra duas consoantes róticas – r-forte e r-fraco –, seguindo-se dados de Miranda (1996), relativamente à aquisição da fonologia do PB, e Bonet & Mascaró (1996), relativamente às línguas românicas.

⁸ Em todos os dados coletados para o presente estudo em que houve a presença da

rótica /R/, sua manifestação fonética deu-se como fricativa dorsal.

⁹ Os segmentos fricativos apresentados entre aspas têm o ponto [coronal], sendo que sua realização pode dar-se como dentais, alveolares ou palato-alveolares.

¹⁰ Para a constituição do Quadro 1, a rótica /R/ foi equiparada a um *trill* e a rótica /r/ foi equiparada a um *flap* ou *tap*. Os segmentos marcados com aspas, nesse Quadro, correspondem a uma “sibilante coronal”, podendo ser dentais, alveolares ou palato-alveolares, conforme já foi referido na Nota 9.

¹¹ No UPSID, taps e flaps são tratados como um único grupo.

¹² Pelo recorte do presente estudo, ‘restrições de alinhamento’ não são aqui utilizadas.

¹³ Em razão desse fato, a restrição de fidelidade MAX, que milita contra o apagamento de segmentos/traços do *input*, não é utilizada na análise proposta no presente estudo.

¹⁴ Observe-se que restrições proibindo coocorrência de traços têm papel fundamental em etapas de aquisição e em sistemas lingüísticos cujos inventários de segmentos não integram consoantes em todos os pontos de articulação de determinadas classes – isso ocorre em línguas como o Wichita, por exemplo, que não tem plosivas labiais, ou como o Maasai, o Sêneca, o Mura, por exemplo, que não têm fricativas labiais (Maddieson, 1984).

¹⁵ A restrição IDENT_(consonantal) teve de passar a interagir com as outras restrições de Fidelidade, nessa etapa, a fim de evitar que o glide [w] pudesse aparecer, no *output* ótimo, em lugar da rótica /R/.

¹⁶ Observe-se que, até a 3ª Etapa (a), o traço [coronal] foi empregado como categoria genérica, sem compartilhar as propriedades [±anterior]. Matzenauer (2003) defende que o compartilhamento dos traços [±anterior] com o traço [coronal] é uma ‘relação latente’, uma vez que os traços [±anterior] têm valor distintivo apenas para os segmentos com o traço [coronal] e que, apesar de as restrições *[-ant] e *[+ant] serem universais, nunca se mostram ativas, na interação com outras restrições, para

a escolha de *outputs* ótimos das línguas, uma vez que são muitos os sistemas que não apresentam essa distinção com valor fonológico. Exemplos desse tipo de língua são: Diola, Temne, Teke, Tailandês Standard, Chamorro, Taoripi, Hakka, Adzera (Maddieson, 1984).

¹⁷ A inclusão, no inventário de segmentos da 4ª Etapa, da líquida lateral palatal /ʎ/ não implica alteração da hierarquia, uma vez que a restrição IDENT_(ponto) será decisiva, por sua relação com o *input*, para a presença, no *output*, da lateral /l/ ou da lateral /ʎ/.

¹⁸ Observe-se que nesses *tableaux* não figura a restrição VOP, presente na descrição das etapas de evolução do processo de aquisição da fonologia, por não ser relevante para o comportamento das consoantes líquidas. As restrições IDENT_(cont) e IDENT_(voz) não desempenham qualquer papel nesses *tableaux*, em virtude dos candidatos neles propostos; por isso também não estão neles presentes. Os candidatos a *output* apresentados nesses *tableaux* correspondem a formas que efetivamente se manifestam no processo de aquisição das consoantes róticas por crianças brasileiras.

¹⁹ O componente CON (*Constraints*) é o que, na OT, congrega as restrições universais e violáveis; o modelo formal é constituído por CON, juntamente com os mecanismos GEN (*Generator*) e EVAL (*Evaluator*).

²⁰ Neste estudo, as restrições da família IDENT estão todas no mesmo estrato, porque os dados analisados não oferecem evidência para a verificação de relação de dominância entre elas.

²¹ Embora o exercício de construção do inventário de consoantes, no processo de aquisição da fonologia do PB, tenha sido aqui feito com base no algoritmo proposto por Tesar & Smolensky (2000), a fim de evidenciar o aumento gradual de marcação, tal objetivo poderia ter sido alcançado com base em outros algoritmos de aquisição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONET, E. & MASCARÓ, J. *On the representation of contrasting rhotics*. Universidade Autônoma de Barcelona, 1996 (ms).

DE LACY, P. *The formal expression of scales*. Tese de Doutorado. University of Massachusetts, 2002.

JAKOBSON, R. *Child language, aphasia and phonological universals*. The Hague: Mouton, 1968.

KAGER, R. *Optimality Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

LAMPRECHT, R. R. *Perfil da Aquisição Normal da Fonologia do Português – descrição longitudinal de 12 crianças: 2:9 a 5:5*. Tese de Doutorado. Porto Alegre: PUCRS, 1990.

_____ et al. *Aquisição Fonológica do Português – perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia*. Porto Alegre: ARTMED, 2004.

LEVELT, C. C. & VAN DE VIJER, R. Syllable types in cross-linguistic and developmental grammars. *Third Biannual Utrecht Phonology Workshop*. Utrecht, 1998.

MADDIESON, I. *Patterns of Sounds*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

MATZENAUER-HERNANDORENA, C. L. *Aquisição da fonologia do Português: estabelecimento de padrões com base em traços distintivos*. Tese de Doutorado. Porto Alegre: PUCRS, 1990.

MATZENAUER, C. L. Oposições na aquisição e nas tipologias de línguas – a classe das fricativas. In: MATZENAUER, C. L. & BONILHA, G. F. G. *Aquisição da Fonologia e Teoria da Otimidade*. Pelotas: EDUCAT, 2003.

McCARTHY, J. & PRINCE, A. *Prosodic Morphology*. New Brunswick: Rutgers University Center for Cognitive Science, 1993.

McCARTHY, J. *A Thematic Guide to Optimality Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

MIRANDA, A. R. M. *A aquisição do “r”*: uma contribuição à discussão sobre seu status fonológico. Dissertação (Mestrado). Porto Alegre: PUCRS, 1996.

PRINCE, A. S. & SMOLENSKY, P. *Optimality Theory*. Constraint Interaction in Generative Grammar. New Brunswick: Rutgers University Center for Cognitive Science, 1993.

_____. *Optimality Theory*: Constraint Interaction in Generative Grammar. Oxford: Blackwell, 2004.

RANGEL, G. de A. *Uma análise autosegmental da fonologia normal: estudo longitudinal de 3 crianças de 1:6 a 3:0*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: PUCRS, 1998.

TESAR, B. & SMOLENSKY, P. *Learnability in Optimality Theory*. Massachusetts: The MIT Press, 2000.