

# Aquisição dos ditongos orais decrecentes: uma análise à luz da teoria da otimidade

Giovana Bonilha\*

---

## 1 Introdução

Como toda teoria gerativa, a OT assume que a gramática de uma determinada língua é apenas uma variação da GU, ou seja, a diferença entre as línguas ocorrerá pelo ranqueamento diversificado das restrições que compõem a gramática universal. Portanto, adquirir uma língua significa ranquear as restrições de acordo com o ranqueamento específico exigido pelos *outputs* dessa língua.

É com base nessa teoria que se objetiva aqui investigar a aquisição dos ditongos orais decrecentes no PB em crianças com faixa etária de 1 ano a 2 anos, 5 meses e 29 dias.

Trabalhar com dados da fonologia da criança, sob a perspectiva da OT, exige um enfoque especial sobre o processo de construção da hierarquia alvo a ser atingida, esse processo é visto através da aplicação de um algoritmo de aprendizagem. No presente trabalho, optou-se por Tesar e Smolensky (2000), sendo esse o algoritmo que guiará o aprendiz na tarefa de deduzir a hierarquia de restrições através da qual uma estrutura de superfície [VG] é realizada.

## 2 Metodologia

O *corpus* utilizado é constituído por dados longitudinais-transversais de 86 crianças, com idade entre 1:0 e 2:5:29 (anos:meses:dias) que integram os bancos de dados AQUIFONO e INIFONO.

A distribuição dos sujeitos quanto à faixa etária (FE) é feita de acordo com a seguinte classificação: as faixas etárias que englobam FE1 a FE12 são divididas de 1 em 1 mês; já as faixas FE13 a FE15 são divididas de 2 em 2 meses.

---

\* UCPel – Universidade Católica de Pelotas.

Para proceder à organização dos dados, primeiramente foram observadas todas as produções realizadas por cada um dos sujeitos, num total de 7.235 palavras. Dessas, destacaram-se todas as possibilidades de ocorrência dos ditongos decrescentes, divididos em dois grupos, fonológicos e fonéticos, uma vez que a não-realização dos ditongos fonéticos poderia sugerir índices menores de realização dos ditongos decrescentes. Também foram controladas algumas variáveis lingüísticas, como altura e ponto de articulação da vogal base que constitui o ditongo e ponto de articulação do glide.

### 3 Descrição e Análise

Freitas (1997, p. 215) constata que a estrutura VG é adquirida após a estrutura VC no PE. Os dados analisados no PB atestam para um ordenamento inverso, o que se observa é um processo de aquisição relacionado às seqüências de segmentos que compõem a estrutura VG.

A aquisição parece iniciar com a vogal baixa na posição de pico silábico, seguida do glide dorsal que mantém com essa o mesmo ponto de articulação. A produção de [aw] ultrapassa os 80% já nas faixas etárias iniciais: FE1, 100%; FE2, 83,3%; FE3 81,8% e FE4 84,2%. Logo após, dá-se a aquisição do ditongo [aj], também com uma vogal baixa como pico silábico: FE1, 50%; FE2, 80%; FE3, 85,7% e FE4 72,7%. Portanto, parece que as crianças primeiro adquirem os ditongos formados pela vogal baixa seguida do glide dorsal, uma vez que o ditongo [aw] apresenta índices de produção mais significativos, e, após, o ditongo [aj].

Os ditongos formados com vogais médias baixas também apresentam um alto índice de realização. A diferença, no entanto, é que esses ditongos parecem surgir um pouco mais tarde, a partir da FE5. Provavelmente, esse fato esteja relacionado à produção de palavras com um maior número de sílabas, como *chapéu* e *dodói* – que constituem 91,4% da realização dos ditongos formados por vogais médias baixas – bem como ao universo lexical ainda restrito das crianças.

Outro fator que parece corroborar a aquisição precoce dos ditongos formados por vogais baixa e médias baixas é o fato de que, quando o aprendiz não realiza o ditongo alvo, substituindo-o por outro, há, geralmente, uma tendência ao abaixamento da vogal base do ditongo: *meu* ['mɛw] – (Bruna – 1:06:08) e *meia* ['meja] – (Tatiara – 1:07:18).

Já o ditongo [ej] foi realizado em 60, das 102 possibilidades de produção, totalizando 58,8% de ocorrência. Na verdade, a partir da FE14 é que os índices de produção do ditongo [ej] ficam próximos de 80%.

Com relação ao ditongo [iw], os índices de realização permanecem instáveis até as últimas faixas etárias analisadas: FE7, 87,5%; FE10, 60%; FE12, 100%; FE13, 33,3% e FE14, 33,3%.

Considerando, portanto, as constatações já referidas, parece que: (i) a estabilização dos ditongos decrescentes no PB está relacionada à seqüência de segmentos que constituem os ditongos; (ii) os ditongos constituídos pelas vogais baixas e médias baixas, como vogal base, estabilizam primeiro; já os ditongos constituídos pelas vogais médias altas, como vogal base, têm estabilização mais tardia, bem como os constituídos pelas vogais altas; (iii) a estabilização dos ditongos decrescentes parece estar relacionada a um maior distanciamento entre a altura da vogal base e do glide que constituem os ditongos; (iv) não se pode afirmar que a estrutura VG seja adquirida tardiamente no PB, uma vez que a produção significativa dos ditongos formados por vogais baixas e médias baixas, com índices estáveis e superiores a 80%, serve como evidência de que a estrutura VG já esteja adquirida desde as faixas iniciais.

### 4 Aquisição dos ditongos decrescente sob a luz da OT

Conforme Gnanadesikan (1995), Costa e Freitas (1998), Bernhardt e Stemberger (1998) e Smolensky (1996), a hierarquia inicial é formada de acordo com (1), em que restrições de marcação dominam restrições de fidelidade. Considerando essa hierarquia, seria possível sugerir que, sob a perspectiva da OT, a GU é vista como: "H0 + GEN + EVAL".

- (1) Hierarquia inicial = H0  
[Marcação] >> [Fidelidade]

Salienta-se que a hierarquia inicial H0, em que as restrições de marcação dominam as restrições de fidelidade, já permite a produção de uma estrutura silábica do tipo CV, ou seja, para a produção dessa estrutura não é necessária a demção de nenhuma restrição de marcação que compõe a GU. Isso vem comprovar o caráter universalmente não-marcado da estrutura CV. Na verdade, sugere-se aqui que a marcação também é demonstrada na OT de acordo com o ordenamento das demções de restrições durante a aquisição. As estruturas silábicas seriam consideradas mais ou menos marcadas de acordo com o estágio em que a demção das restrições de marcação correspondentes a cada estrutura ocorreria.



Conforme Hernandorena (1999), partindo da hierarquia inicial H0, a primeira restrição relacionada à estrutura silábica demovida na aquisição do PB é Onset, permitindo não apenas a produção da estrutura silábica CV, como também da estrutura silábica V. Portanto, sugere-se aqui que Onset parece ter duas funções na hierarquia que compõem a GU: (i) garantir a produção de sílabas CV em línguas que não apresentam sílabas com onsets vazios, estando ranqueado bem acima na hierarquia; (ii) possibilitar a produção de sílabas CV e V em línguas que admitem essas estruturas, quando demovido abaixo das restrições de fidelidade.

No primeiro estágio de aquisição da estrutura silábica no PB, há apenas a produção de núcleos não ramificados. Portanto, quando a criança, nesse estágio, se depara com um alvo lexical do tipo /papai/, o candidato ótimo será escolhido de acordo com o ranqueamento de restrições apresentado nesse estágio de aquisição. Observe-se (2):<sup>2</sup>

(2)

/papai/	NotComplex (nucleus)	NoCoda	Dep I/O	Max I/O	Onset
a-) pa.paj	*!				
b-) pa.pa <sup>3</sup>				*	
c-) pa.pa.pi			*		

<sup>1</sup> Hernandorena (1999) considera H0 = [Onset, NotComplex(nucleus), NoCoda, Max, Dep], ou seja, uma hierarquia inicial em que todas as restrições compartilham o mesmo estrato.

<sup>2</sup> Onset: as sílabas devem ter um onset; Not Complex (nucleus): o núcleo deve conter somente uma vogal curta; NoCoda: as sílabas não devem apresentar coda; DEP I/O: segmentos do output devem ter correspondentes no input; MAX I/O: segmentos do input devem ter correspondentes no output.

<sup>3</sup> Embora não haja dominância entre as restrições de fidelidade, nessa etapa do desenvolvimento, os dados de aquisição do PB parecem apontar para uma subhierarquização – conforme Tesar e Smolensky (1996) – entre as restrições Dep I/O e Max I/O, uma vez que as crianças, sistematicamente, preferem o apagamento à epêntese. É válido salientar que as subhierarquias sugeridas por Tesar e Smolensky (op. cit) apontam sempre para padrões universais, portanto, a subhierarquia, sugerida na presente pesquisa, implicaria a existência de uma tendência universal ao apagamento de elementos quando os mesmos não podem ser realizados. Essa tendência universal é compartilhada por Bernhardt e Stemberger (1998:261), segundo os autores, o processo de apagamento é muito utilizado durante a aquisição porque restrições negativas, como Not(σ), estão ranqueadas acima das restrições de fidelidade: “restrições tendem a ser ranqueadas de tal forma que a inserção de segmentos não é comum”.

De acordo com (2), o segundo candidato é escolhido como ótimo porque não viola a restrição de marcação NotComplex (nucleus), que está ranqueada acima das restrições de fidelidade. Esse ranqueamento, portanto, só permite a produção de núcleos não ramificados.

Para a produção da forma alvo [pa.paj], seria necessário um ranqueamento em que as restrições de fidelidade dominassem a restrição de marcação NotComplex (nucleus), conforme (3):

(3)

/papai/	NoCoda	Dep I/O	Max I/O	Onset	Not complex (nucleus)
a-) pa.paj					*
b-) pa.pa			*!		
c-) pa.pa.pi		*!			

A questão que se coloca aqui é: como o aprendiz sabe que Not Complex (nucleus) deve ser demovida?

Após a análise de pares subótimo/ótimo, criados por Gen, o algoritmo inicia o processo de demissão de restrições até que a hierarquia, que ampara a produção do candidato ótimo, seja atingida. Observe-se (4):

(4)

	perdedor < vencedor	marcas - perdedor	marcas-vencedor
b<a	pa.pa < pa.paj	Max I/O	Not Complex (nucleus)
c<a	pa.pa.pi < pa.paj	Dep I/O	Not Complex (nucleus)

De acordo com (4), nenhuma restrição é violada por ambos os elementos dos pares, portanto, nenhuma marca (violação de restrição) será cancelada. O processo de demissão de restrições pode, então, começar a ser aplicado. Conforme Tesar & Smolensky (2000:36), nesse momento, o ranqueamento de restrições deve ser ajustado de forma que, para cada par de candidatos analisados, todas as restrições violadas pelo candidato potencialmente ótimo sejam dominadas por pelo menos uma restrição violada pelo candidato subótimo.

Considerando os candidatos subótimo/ótimo, b<a e c<a, constata-se que a restrição NotComplex (nucleus), violada pelo candidato potencialmente ótimo, [pa.paj], deve estar ranqueada abaixo da restrição Max I/O e Dep I/O, violadas pelos candidatos subóticos,



[pa'pa] e [pa'papi], para que o candidato vencedor seja considerado mais harmônico. A hierarquia em (5) mostraria, então, o segundo estágio de aquisição da sílaba no PB.

- (5) II estágio – produção de estruturas VG  
 H2={NoCoda}>>{ Max I/O, Dep I/O}>>{NoComplex (nucleus), Onset}

Considerando que em (5), a produção da estrutura VG ocorre devido à demção da restrição NotComplex (nucleus), pode-se afirmar que, com a demção de apenas duas restrições, a criança já pode produzir estruturas silábicas do tipo CV, V e VG.

No entanto, a aquisição dos ditongos decrescentes no PB não pode ser vista de forma tão simplificada, uma vez que essa está relacionada às seqüências de segmentos que os constituem. Portanto, serão consideradas, além de restrições de estrutura silábica, como NotComplex(nucleus), restrições que envolvem seqüências de segmentos: NoSequence (nucleus) (+baixo...+alto),<sup>1</sup> um núcleo complexo não deve apresentar uma seqüência de vogais [+baixa], [+alta]; NoSequence (nucleus) (-baixo...+alto): um núcleo complexo não deve apresentar uma seqüência de vogais [-baixa], [+ alta].

Conforme Bernhardt e Stemberger (1998), haverá casos em que determinadas estruturas silábicas não serão produzidas devido aos tipos de segmentos que as constituem, e não pela complexidade da estrutura em si, o que corrobora a posição quanto à aquisição da estrutura VG assumida nesta pesquisa.

Nos dados analisados, o ditongo [aw] apresenta percentual de produção acima de 80%, já a partir da FE01, mantendo-se estável durante as faixas etárias analisadas. Já o ditongo [ej] surge a partir da FE04 e apresenta instabilidade na produção até a FE14. O ranqueamento apresentado em (2) seria suficiente para explicar a aquisição tardia do ditongo [ej], mas não pode ser utilizado como explicação única e simples, uma vez que a aquisição de um outro ditongo – [aw] – se mostra precoce. Considerando apenas as restrições utilizadas em (2), não seria possível explicar todo o processo de aquisição dos ditongos decrescentes no PB, pois seria necessário considerar que a criança apresenta dois ranqueamentos diferenciados num mesmo estágio de aquisição.

Na verdade, essa diferença entre a estabilidade na produção dos ditongos [aw] e [ej] pode ser atestada considerando-se as restrições NoSequence (nucleus) (+baixo...+alto) e NoSequence (nucleus) (-baixo...+alto), conforme (6) e (7):

(6)

/auau/	NoSequence (-baixo...+alto)	Dep I/O	Max I/O	NoSequence (+baixo...+alto)	NotComplex (nucleus)
aw.aw				**	**
aw.a			*!	*	*
aw			**!	*	*

(7)

/sei/	NoSequence (-baixo...+alto)	Dep I/O	Max I/O	NoSequence (+baixo...+alto)	NotComplex (nucleus)
sej	*!				*
se			*		
se.si		*!			

Observe-se que o ranqueamento de restrições sugerido em (6) e (7) dá conta da aquisição precoce do ditongo [aw] e também atesta para a aquisição tardia do ditongo [ej]. Conforme (7), o primeiro candidato é eliminado por violar a restrição NoSequence (-baixo...+alto), ranqueada acima das restrições de fidelidade na hierarquia, não sendo, portanto, a violação de NotComplex (nucleus) decisiva para a escolha do candidato ótimo. Na verdade, para explicar a diferença existente na aquisição dos ditongos [aw] e [ej], basta considerar apenas o alto ranqueamento da restrição NoSequence (-baixo...+alto), pois a diferença entre a altura da vogal base que constitui o ditongo e a altura do glide parece ser o principal fator atuante na aquisição dos ditongos no PB.

## 5 Conclusão

A análise via OT corrobora e explicita a hipótese de que a aquisição dos ditongos decrescentes envolve bem mais do que restrições de sílaba, mas restrições de traços. O ranqueamento alto da restrição NotComplex (Nucleus) não dá conta do que ocorre na aquisição dos ditongos decrescentes, uma vez que bem cedo os ditongos [aw] e [aj] já apresentam alto índice de produção. Portanto, não se pode afirmar que a restrição NotComplex (Nucleus) esteja ranqueada bem acima na hierarquia durante um longo tempo, pois os ditongos não surgiriam. Parece que, desde cedo, essa restrição já foi demovida, mas o problema é relativo a restrições de seqüências de traços que limitam determinadas seqüências VGs, as quais não foram demovidas.

<sup>1</sup> Bernhardt e Stemberger (1998:536) sugerem o uso de restrições como NoSequence (Labial...+alto), NoSequence (dorsal...coronal), entre outras.

## Referências bibliográficas

- BERNHARDT, B.; STEMBERGER, J. P. *Handbook of phonological development from the perspective of constraint – based nonlinear phonology*. San Diego: Academic Press, 1998.
- COSTA, J.; FREITAS, M. J. *V and CV as unmarked syllables: evidence from the acquisition of Portuguese*. Presented at the Conference 'The syllable Typology and Theory'. Tuebingen, 1998.
- FIKKERT, J. P. M. *On the acquisition of prosodic structure*. Doctor dissertation. Holland Academic Graphies, 1994.
- FREITAS, M. J. *Aquisição da estrutura silábica do português europeu*. Tese de Doutorado. Lisboa: Universidade de Lisboa, 1997.
- GNANADESIKAN, A. *Markedness and faithfulness constraints in child phonology*. ROA 67-0000, 1995.
- HERNANDORENA, C. L. M. *Aquisição da linguagem e otimidade: uma abordagem com base na sílaba*. III Celsul, 1999.
- PRINCE, A.; SMOLENSKY, P. *Optimality theory – constraint interaction in generative grammar*. RuCCs Technical report 2, 1993.
- SMOLENSKY, P. *The initial state and 'richness of the base' in optimality theory*. ROA 154-1196, 1996.
- TESAR, B.; SMOLENSKY, P. *Learnability in optimality theory*. The MIT Press, 2000.