

# Percursos de ditongos crescentes no Português Brasileiro\*

*Falling diphthongs pathways in Brazilian Portuguese*

Thaís Cristófaró Silva

Universidade Federal de Minas Gerais/CNPq/FAPEMIG\*\*

Ingrid Faria

Universidade Federal de Minas Gerais/CNPq – Belo Horizonte – Minas Gerais – Brasil



**Resumo:** Este artigo apresenta a análise de alguns percursos atestados nas trajetórias sincrônicas dos ditongos crescentes no Português Brasileiro (PB) falado na cidade de Belo Horizonte. Tais percursos refletem instâncias dinâmicas e gradientes de parâmetros articulatórios envolvidos na produção de ditongos crescentes, como os encontrados em palavras como *cárie* e *árduo*. Como perspectiva teórica adotamos princípios dos Modelos multirrepresentacionais, dos Modelos Dinâmicos e de modelos que analisam os fenômenos linguísticos na perspectiva dos Sistemas Adaptativos Complexos. Sugerimos que os vários percursos analisados para os ditongos crescentes, ou seja, hiato, ditongo, monotongo, cancelamento de vogal, levam à emergência de um novo padrão fonológico no PB: a ocorrência de diversas consoantes em posição final de palavra. Argumentamos que a emergência do novo padrão fonológico – consoantes finais diversas em final de palavra – reflete o estágio atual das possibilidades de auto-organização do sistema fonológico do PB.

**Palavras-chave:** Fonologia; Ditongo; Redução vocálica; Cancelamento vocálico; Modelos dinâmicos.

**Abstract:** This paper analyses some synchronic pathways associated with rising diphthongs in Brazilian Portuguese (BP) from Belo Horizonte. These pathways reflect dynamic and gradual instances of articulatory parameters involved in the production of rising diphthongs as found in words like *cárie* ‘tooth decay’ e *árduo* ‘arduous’. The theoretical perspective adopted incorporates the principles of Multirepresentational models, Dynamical models as well as theoretical perspectives that analyze linguistic phenomena within a Complex Adaptive Systems paradigm. We suggest that the various pathways which were analyzed for rising diphthongs, namely hiatus, diphthong, monophthong, cancellation vowel, lead to the emergence of a new phonological pattern in BP: the occurrence of several consonants in word-final position. We argue that the emergence of a new phonological pattern – various final consonants in the end of words – reflects the current stage of self-organization in the BP phonological.

**Keywords:** Phonology; Diphthong; Vowel reduction; Vowel deletion; Dynamic models

## Introdução

Este artigo apresenta a análise de alguns percursos atestados nas trajetórias sincrônicas dos ditongos crescentes no Português Brasileiro (PB) falado na cidade de Belo Horizonte. Tais percursos refletem instâncias dinâmicas e gradientes de parâmetros articulatórios

envolvidos na produção de ditongos crescentes, como os encontrados em palavras como *cárie* e *árduo*. Os estudos sobre os ditongos crescentes no PB constatarem que estes podem ser realizados como hiatos (*cár[ie]* e *árd[uo]*), ditongos crescentes (*cár[je]* e *árd[wo]*), ou como monotongos (*cár[i]* e *árd[u]*) (GONÇALVES e RODRIGUES, 2012; HORA, 2013). Nesta pesquisa,

\*A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, com número de protocolo 2011/7235/08.

\*\*Thaís Cristófaró Silva agradece o apoio do CNPq através de Bolsa de Produtividade em Pesquisa, processo 306595/2011-7, e à FAPEMIG, através do Programa Pesquisador Mineiro (PPM-VI), processo 00357-12. Ingrid Faria agradece ao CNPq o apoio de bolsa Iniciação Científica. As autoras agradecem também à Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Letras e ao Programa de Pós-graduação em Estudos Linguísticos, pelo apoio ao desenvolvimento da pesquisa apresentada neste artigo.

observamos que além das pronúncias já descritas na literatura há também a possibilidade de cancelamento vocálico postônico, de maneira que ocorre uma consoante em final de palavra: *cá[r]* e *ár[d]*. Sugerimos que os vários percursos analisados para os ditongos crescentes, ou seja: hiato, ditongo, monotongo, cancelamento de vogal, levam à emergência de um novo padrão fonológico no PB: a ocorrência de diversas consoantes em posição final de palavra. Argumentamos que a emergência do novo padrão fonológico – consoantes finais diversas em final de palavra – reflete o estágio atual das possibilidades de auto-organização do sistema fonológico do PB.

Como perspectiva teórica adotamos princípios dos Modelos multirrepresentacionais (JOHNSON, 1997; BYBEE, 2001, 2010; PIERREHUMBERT, 2001, 2003; FOULKES e DOCHERTY, 2006; KRISTIENSEN, 2006) e incorporamos aspectos de Modelos Dinâmicos (THELEN e SMITH, 1994; PORT, 2007) e de modelos que analisam os fenômenos linguísticos na perspectiva dos Sistemas Adaptativos Complexos (BECKNER et al., 2009; ELLIS e LARSEN-FREEMAN, 2009; BYBEE, 2010).

A primeira seção discute o tema a ser analisado neste artigo e aponta aspectos relevantes a serem investigados, motivando assim o presente trabalho. A segunda seção descreve a perspectiva teórica assumida. A terceira seção descreve a metodologia empregada na pesquisa. A quarta seção apresenta os resultados obtidos e os discute à luz da perspectiva teórica adotada. A quinta seção indica as contribuições alcançadas e aponta para investigações futuras. Seguem as referências bibliográficas e os anexos.

## 1 Os ditongos crescentes no Português Brasileiro

Os ditongos podem ser definidos como uma sequência de segmentos vocálicos que ocorrem em uma mesma sílaba (CRISTÓFARO-SILVA, 2011). Os ditongos decrescentes são compostos por uma vogal seguida de um glide (e.g. *causa*, *baile*) e os ditongos crescentes são compostos por um glide seguido de uma vogal (e.g. *sáb<sup>ia</sup>*, *nacion<sup>al</sup>*). Os ditongos no PB têm características instáveis e podem sofrer alterações segmentais (BISOL, 1989). Neste artigo centramos a discussão ao exame de ditongos crescentes postônicos cuja vogal final seja alta e em concordância quanto a anterioridade/posterioridade com a vogal precedente: *cárie* e *árduo*.

Uma breve avaliação dos ditongos crescentes em gramáticas tradicionais indica que é consensual a instabilidade segmental destes (ROCHA LIMA, 1992, p. 24; LUFT, 2002, p. 221; BECHARA, 2003, p. 96). Portanto, em uma concepção tradicional, os ditongos

crescentes podem variar livremente com o hiato e estão sujeitos a reduções para um monotongo (PEIXOTO, 2011, p. 1).

Nos estudos linguísticos, a instabilidade segmental dos ditongos crescentes é também discutida. Câmara Jr. (2001) sugere que apenas os ditongos crescentes compostos por um glide posterior e que sejam precedidos de uma consoante velar /g/ ou /k/ podem ser considerados ditongos crescentes fonológicos ou verdadeiros: *[kw]ase* ou *[gw]arda*. Sobre os demais ditongos crescentes, o autor aponta variação livre entre um hiato e um ditongo, argumentando que não é possível estabelecer uma oposição distintiva entre sequências de vogais e ditongos crescentes.

Bisol (2005) argumenta que a formação do ditongo crescente é um fenômeno em que ocorre a fusão de duas sílabas diferentes. A autora utiliza como argumento de sua proposta o fato de os ditongos crescentes serem encontrados em variação livre com hiatos.

Gonçalves e Rodrigues (2012) analisaram os ditongos crescentes átonos na fala carioca, a partir da Teoria da Otimidade. Os autores buscaram investigar como diferentes fenômenos conspiram para que os encontros vocálicos finais átonos sejam manifestados como ditongos crescentes. Eles observam a baixa ocorrência de hiatos em contraste com a tendência de ocorrerem ditongos crescentes. Além de atestarem a manifestação de ditongos crescentes, outra estratégia encontrada para evitar o hiato foi a degeminação, ou seja, uma sequência de vogais em posição átona final se manifesta como uma única vogal. Essa única vogal, de acordo com a análise dos autores, foi percebida, na grande maioria das vezes, como uma vogal longa.

Hora (2013) investigou os aspectos linguísticos e sociais favorecedores da monotongação dos ditongos crescentes em palavras paroxítonas: *ciência*, *edifício*, *espécie*, *árduo*. Os resultados indicaram que as variáveis sociais têm grande influência no uso de hiatos ou ditongos crescentes por parte de falantes da Paraíba. As participantes do sexo feminino conservaram o ditongo, enquanto os homens preferiram as formas monotongadas. Sobre a influência da faixa etária os resultados indicam ser um caso de variação estável.

Os estudos de Gonçalves e Rodrigues (2012) e Hora (2013) apontam para o favorecimento da pronúncia dos hiatos postônicos *-ie* e *-uo* como monotongos: *ie* > *i* e *uo* > *u*. De fato, a posição postônica final, no PB, é uma posição sujeita à redução vocálica (CÂMARA Jr: 2001; CALLOU e LEITE 1990). A redução vocálica envolve a redução de magnitude e a sobreposição de gestos articulatórios e seu efeito pode ser observado na mudança da qualidade vocálica das vogais (ALBANO 2001). Por exemplo, a redução vocálica postônica no PB pode ser

atestada em vogais plenas: *val[e]* → *val[i]* ~ *val[ɪ]* ou *poç[o]* → *poç[u]* ~ *poç[ʊ]*<sup>1</sup>.

No caso dos ditongos crescentes analisados neste artigo, a sequência de vogais consiste de uma vogal alta seguida de uma vogal média: *sér[ie]* ou *árd[uo]*. A redução da magnitude articulatória em posição postônica leva a vogal alta a se manifestar como um glide – *sér[je]* ou *árd[wo]* – bem como a vogal média final a se manifestar como uma vogal alta – *sér[ji]* ou *árd[wu]*. Considerando-se a proximidade das características articulatórias do glide e da vogal postônica há o ambiente propício para a monotongação: *sér[ji]* ~ *sér[jɪ]* ~ *sér[ɪ]* ou *árd[wu]* ~ *árd[wɔ]* ~ *árd[ʊ]*. A ampla redução da magnitude dos gestos articulatórios em posição postônica pode levar ao cancelamento da vogal final *sé[rɪ]* ~ *sé[r]* ou *ár[du]* ~ *ár[d]*. Este artigo visa analisar os diversos percursos que agregam (hiato > ditongo crescente > monotongação > cancelamento de vogal > emergência de consoante final) no PB de Belo Horizonte. A próxima seção discute a perspectiva teórica adotada.

## 2 Perspectiva teórica

Como perspectiva teórica adotamos princípios dos modelos multirrepresentacionais (JOHNSON, 1997; BYBEE, 2001, 2010; PIERREHUMBERT, 2001, 2003; FOULKES e DOCHERTY, 2006; KRISTIANSEN, 2006) e incorporamos aspectos de Modelos Dinâmicos (THELEN e SMITH, 1994; PORT, 2007) e de modelos que analisam os fenômenos linguísticos na perspectiva dos Sistemas Adaptativos Complexos (BECKNER et al., 2009; ELLIS e LARSEN-FREEMAN, 2009; BYBEE, 2010).

Por limitação de espaço enfatizaremos os aspectos teóricos que são relevantes para o tema abordado neste artigo. Os modelos multirrepresentacionais sugerem que as representações apresentam informações fonéticas detalhadas (JOHNSON, 1997; BYBEE, 2001, 2010; PIERREHUMBERT, 2001, 2003; FOULKES e DOCHERTY, 2006; KRISTIANSEN, 2006). O detalhe fonético é crucial para a organização do conhecimento fonológico. Há estreita relação entre a fonologia e o léxico. Os modelos multirrepresentacionais sugerem que a redundância fonética contribui para a implementação gradiente de mudanças sonoras foneticamente motivadas. A redução e o cancelamento vocálico estudados neste artigo consistem de um caso de mudança foneticamente motivada em que ocorre a redução gradual da magnitude dos gestos articulatórios.

A abordagem multirrepresentacional está em consonância com os Modelos Dinâmicos (THELEN e

SMITH 1994; PORT, 2007) que assumem que todo e qualquer sistema se altera ao longo do tempo. Deriva-se então que a mudança é não apenas inevitável, como previsível. E as mudanças nos sistemas linguísticos também operam e se desenvolvem ao longo do tempo, através de trajetórias que podem ser descritas e analisadas.

As trajetórias ou percursos da implementação de mudanças levam à emergência de novos padrões que refletem um estágio possível do sistema. A perspectiva dos Sistemas Adaptativos Complexos (BECKNER et al., 2009; ELLIS e LARSEN-FREEMAN, 2009; BYBEE, 2010) oferece o instrumental para compreendermos que os padrões emergentes contribuem para a auto-organização de um sistema qualquer que está permanentemente em mudança ao longo do tempo.

No caso do estudo que tomamos para análise neste artigo buscamos entender e explicar como é que os percursos que agregam (hiato > ditongo crescente > monotongação > cancelamento de vogal) operam no PB de Belo Horizonte. Sugerimos que a emergência do novo padrão fonológico – consoantes finais diversas em final de palavra – reflete o estágio atual das possibilidades de auto-organização do sistema fonológico do PB. A emergência de consoantes finais decorre não apenas dos percursos relacionados com os ditongos crescentes, mas também se relacionam com o cancelamento de vogais átonas finais no PB, como veremos.

A contribuição e o avanço desta perspectiva teórica, em contraponto com outras abordagens fonológicas, é que há interação concomitante entre várias dimensões da organização fonológica. Tal organização é dinâmica e complexa, expressando o fato de que as línguas sempre mudam e que as mudanças não são determinísticas e completamente previsíveis. Mas é a partir da auto-organização do sistema, como um todo, que novos percursos emergem e levam à emergência de novos padrões (que por sua vez ingressarão no sistema e levarão a um período de instabilidade até que eles se tornem estáveis e novos padrões passem a emergir).

## 3 Metodologia

A fim de analisar os percursos possíveis de ditongos crescentes átonos optamos por investigar casos em que a vogal final teria origem diacrônica em uma vogal média, como em *séri[e]* ou *ardu[o]*. Ou seja, excluimos nesta pesquisa casos em que a vogal postônica final tivesse origem em uma vogal central baixa, como em *sábi[a]*. Tal exclusão decorre do fato das vogais altas se comportarem de maneira diferente da vogal central em casos de redução vocálica. Limitamos também a análise aos casos em que a penúltima vogal da palavra apresente características de anterioridade/posterioridade semelhante ao da vogal final:

<sup>1</sup> Assumimos que vogais plenas ou monotongos regulares são segmentos vocálicos estáveis que não decorrem da redução de ditongos.

*sér[ie]* (anteriores) ou *árd[uo]* (posteriores). Assim, casos em que uma vogal anterior fosse seguida de uma vogal posterior (*óleo*) não foram analisados nesta pesquisa<sup>2</sup>. Tal decisão pautou-se no fato de sequências de vogal anterior e posterior poderem apresentar, além de hiato (*óleo* > *ól[iu]*), um ditongo crescente (*óleo* > *ól[ju]*) ou um ditongo decrescente (*óleo* > *ól[iw]*). Finalmente, excluímos os casos em que a sequência de vogais fosse precedida por uma oclusiva velar como, por exemplo, em *exíguo* ou *inóquo*. Esta decisão metodológica decorre do fato de que oclusivas velares seguidas de vogais altas posteriores têm comportamento fonológico diferenciado (CÂMARA JR., 2001). Portanto, a análise discutida neste artigo se restringe aos ditongos crescentes postônicos finais terminados em vogal cuja origem diacrônica seja uma vogal média (*séri[e]* ou *ardu[o]*) e a vogal precedente tenha a mesma característica articulatória quanto à anterioridade/posterioridade.

O levantamento dos dados com o padrão a ser analisado foi realizado no banco de dados do Projeto de Avaliação Sonora do Português Atual – ASPA <www.projetoaspa.org/buscaador>. Foram atestadas 45 palavras com o padrão analisado (em um corpus que contém cerca de 200 mil palavras). Este resultado indica que os padrões investigados são pouco frequentes na língua portuguesa. Foram identificadas 17 palavras para o padrão de vogais postônicas altas anteriores átonas finais e foram identificadas 28 palavras para o padrão de vogais postônicas altas posteriores átonas finais. Destas últimas 28 palavras, um conjunto de 13 itens lexicais apresentou uma oclusiva velar na sílaba postônica e, por critérios metodológicos, foram excluídas<sup>3</sup>. Portanto, contamos com um total de 32 itens lexicais com o padrão a ser investigado. Considere o Quadro 1 em que as palavras que foram testadas experimentalmente encontram-se destacadas em cinza.

**Quadro 1** – Palavras cuja vogal final é diacronicamente uma vogal média e a vogal imediatamente precedente é uma vogal com a mesma característica articulatória quanto à anterioridade/posterioridade

Vogais anteriores		Vogais posteriores	
Freq. de tipo:	17	Freq. de tipo:	15
Freq. de ocorrência	82.397	Freq. de ocorrência:	10.587
Ortografia	Freq. ocorrência	Ortografia	Freq. ocorrência
1. série	48.757	1. indivíduo	4.011
2. espécie	24.961	2. contínuo	1.803
3. superfície	4.088	3. ingênuo	1.278
4. minissérie	2.200	4. resíduo	1.100
5. barbárie	1.177	5. mútuo	787
6. planície	325	6. perpétuo	438
7. calvície	268	7. assíduo	407
8. cárie	249	8. supérfluo	310
9. efigie	145	9. árduo	298
10. imundície	74	10. precípua	41
11. microssérie	37	11. descontínuo	32
12. subespécie	31	12. fátuo	26
13. macrossérie	29	13. melífluo	23
14. progênie	21	14. tríduo	18
15. intempérie	15	15. dividido	15
16. xérnie	11		
17. anticárie	9		

<sup>2</sup> No corpus do PB que foi consultado não foram atestadas palavras em que uma vogal posterior fosse seguida de uma vogal anterior em contexto postônico \*(óloe). Nos casos em que ocorre uma vogal posterior seguida de uma vogal anterior em posição final de palavra o acento é oxítono (oboé) ou paroxítono (abençoé), mas não proparoxítono (\*óloe).

<sup>3</sup> Estas 13 palavras foram: *vácua, ambíguo, inócuo, longínquo, exíguo, ventríloquo, promíscuo, oblíquo, iníquo, contíguo, profícuo, conspícuo, ubíquo*.

Na primeira coluna do Quadro 1 são listados os itens lexicais com as vogais anteriores e a terceira coluna do Quadro 1 lista os itens lexicais com as vogais posteriores. Além da forma ortográfica são apresentados os índices de frequência de ocorrência para cada

palavra<sup>4</sup>. No topo do Quadro 1 é apresentada a frequência de ocorrência para todas as palavras em conjunto. A frequência de tipo para o padrão que envolve as vogais anteriores é 17 e para as vogais posteriores é 15. Observa-se que a frequência de tipo tem padrões semelhantes, mas que as vogais anteriores apresentam padrão mais recorrente de frequência de ocorrência (82.397) do que as vogais posteriores (10.587). De qualquer maneira, o padrão em estudo tem baixa ocorrência no PB.

Para a análise experimental optamos por analisar 20 itens lexicais dentre aqueles identificados, sendo 10 com o padrão relacionado com as vogais anteriores e 10 com o padrão relacionado com as vogais posteriores. Tal seleção visou apenas a delimitar o escopo experimental. As 20 palavras analisadas encontram-se em destaque em cinza no Quadro 1. Após a seleção das palavras a serem analisadas, foi elaborado um experimento para a coleta dos dados. O experimento foi composto por uma apresentação de slides contendo frases-veículo que apresentavam as palavras a serem analisadas. Cada um dos slides utilizados no experimento apresentava uma frase-veículo contendo uma das palavras-alvo. O slide continha uma imagem relacionada à frase-veículo. Assim, na apresentação da frase-veículo “Os alunos da quinta série gostaram da aula de hoje”, foi apresentada a imagem de estudantes em ambiente escolar.

Contamos com a participação de 12 indivíduos de uma mesma faixa etária (20-30 anos), com o mesmo nível de escolaridade (ensino superior completo ou em andamento) sendo metade do sexo feminino e metade do sexo masculino. Todos os participantes selecionados eram naturais e residentes permanentes da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais.

Cada um dos dados foi editado e classificado individualmente. Em seguida, cada arquivo de áudio foi etiquetado através da ferramenta Text Grid do software Praat. Na etiquetagem, foram identificadas as palavras e os trechos de áudio a serem analisados. Cada trecho de áudio foi analisado e classificado categoricamente como 1) sequência de vogais finais ou ditongo crescente; 2) monotongo final ou 3) cancelamento da vogal átona final. Tal classificação seguiu a partir do exame individual de cada um dos espectrogramas (BOERSMA; WEENINK, 2012). A seguir apresentamos espectrogramas da palavra *efígie* para as três categorias analisadas. A Figura 1 ilustra a primeira categoria em que um ditongo ocorre.

O ditongo na Figura 1 é caracterizado pela transição observada nos formantes que é indicada por linhas pontilhadas (indicado pela seta na figura). Considere a Figura 2 que apresenta um caso de monotongação em que a vogal final tem característica estável.

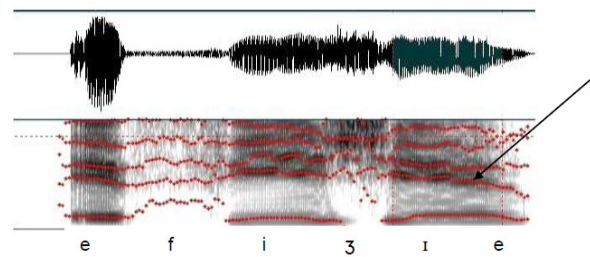


Figura 1 – Espectrograma da palavra *efígie* (ditongo)

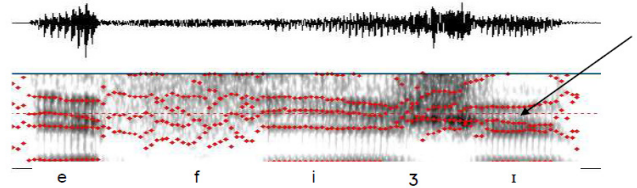


Figura 2 – Espectrograma da palavra *efígie* (monotongo)

A estabilidade da vogal é observada pela linha reta pontilhada que caracteriza os formantes da vogal final cujos índices se mantêm estáveis durante a realização da vogal. Considere a Figura 3.

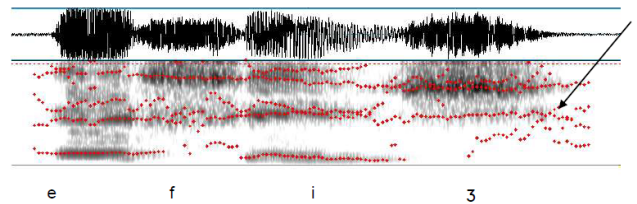


Figura 3 – Espectrograma da palavra *efígie* (cancelamento)

A Figura 3 ilustra um caso em que ocorre a consoante final [ʒ] no final da palavra *efígie*. Ou seja, a vogal final é cancelada e a palavra termina em um som consonantal. As 20 palavras selecionadas foram testadas e analisadas para cada um dos 12 participantes da pesquisa. O total de dados obtidos foi de 240 amostras individuais de áudios (20 palavras × 12 participantes). Utilizando o mesmo desenho experimental foram também coletados e analisados, no mesmo experimento, dados de 10 palavras que apresentam uma vogal plena em posição postônica final, como em *vale*>*val*[i] ou *poço*>*poç*[u]. As 10 palavras foram testadas com os 12 participantes, totalizando 120 dados. Estes dados tiveram por objetivo o cancelamento da vogal plena átona final. A próxima seção apresenta os resultados obtidos.

<sup>4</sup> Apresentamos no Quadro 1 os valores de frequência de tipo e de frequência de ocorrência para fim ilustrativo de indicar que o padrão em estudo é pouco frequente no PB.

#### 4 Análise dos dados e discussão dos resultados

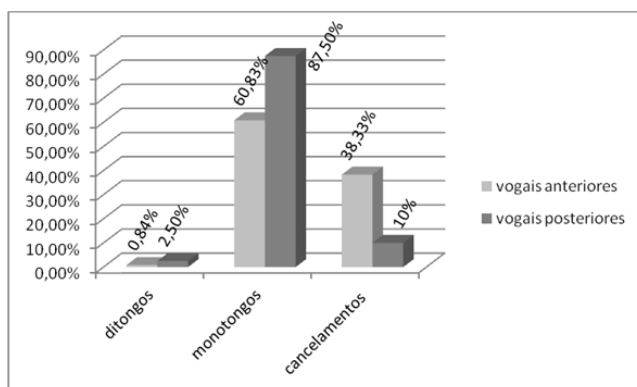
Nas próximas páginas consideraremos a ocorrência das três categorias nos dados analisados: 1) sequência de vogais ou ditongos crescentes, 2) monotongos e 3) cancelamentos. Considere a Tabela 1, que apresenta os resultados da análise categórica para os dados analisados:

**Tabela 1** – Dados Gerais

	Ditongo		Monotongo		Cancelamento	
	n	%	n	%	n	%
<b>V. anteriores</b>	1	0,83%	73	60,83%	46	38,30%
<b>V. posteriores</b>	3	2,50%	105	87,50%	12	10%
<b>Total</b>	4	1,66%	178	74,16%	58	24,16%

Qui-quadrado: 26.684; p-valor: **0,000\***

A coluna mais à esquerda da Tabela 1 apresenta, na primeira linha, os dados relativos às vogais anteriores e, na segunda linha, os dados para as vogais posteriores. A terceira linha apresenta o número total de dados. A 3ª, 5ª e 7ª colunas apresentam os valores percentuais para as categorias de ditongo (3ª coluna), monotongo (5ª coluna) e cancelamento (7ª coluna). O Gráfico 1 ilustra os resultados apresentados na Tabela 1.



**Gráfico 1** – Dados gerais

Destacamos que ocorreu um único caso de ditongo para as vogais anteriores (na palavra *efigie*) e três casos de ditongos para as vogais posteriores (nas palavras *resíduo* (uma vez) e *precípua* (duas vezes)). Esse resultado indica que a ocorrência de ditongos tem baixos índices no PB sincrônico quando comparada com as demais realizações investigadas: monotongos e cancelamentos. Portanto, assumir que há ditongos crescentes postônicos em português – como *em cár[ji]* – ou assumir que há sequência de vogais – como por exemplo, *cár[ii]* – não parece ser adequado para o PB contemporâneo, de Belo

Horizonte, ao considerarmos os dados apresentados nesta análise. Entretanto, do ponto de vista diacrônico, devemos entender que casos de monotongos e cancelamentos vocálicos postônicos podem ter origem em hiatos postônicos.

Sugerimos que o baixo índice de realizações de ditongos expressa que o fenômeno de redução vocálica é um fenômeno avançado PB. Sugerimos também que os fenômenos de monotongação (60,83%) e de cancelamento (38,33%) foi implementado inicialmente para as vogais anteriores. Essa sugestão segue do fato de que os índices percentuais obtidos para as vogais anteriores são maiores do que os índices percentuais obtidos para as vogais posteriores. As vogais posteriores também foram sujeitas ao fenômeno de monotongação (87,50%) inicialmente e, atualmente, o cancelamento (10%) começa a emergir. A partir da análise apresentada até o momento, podemos sugerir a seguinte trajetória de percursos gradientes no cancelamento de ditongos crescentes átonos:

hiatos	sequência de vogais iguais	ditongo crescente	monotongos	cancelamentos
sé[rie]	sé[rii]	sé[rji]	sé[ri]	sé[r]
ár[duo]	ár[duu]	ár[dwu]	ár[du]	ár[d]
→	→	→	→	→

**Figura 4** – Percursos gradientes no cancelamento de ditongos

A primeira linha da Figura 4 apresenta as categorias que refletem os percursos gradientes dos ditongos crescentes: desde hiatos até o cancelamento de vogais átonas finais. A gradação de cores pretende indicar que há um contínuo na trajetória de tal percurso. A segunda e terceira linha apresentam exemplos para cada categoria, sendo que a segunda linha exemplifica casos de vogais anteriores e a terceira linha casos de vogais posteriores. A última linha da Figura 4 indica a trajetória de percursos gradientes em direção ao cancelamento de ditongos crescentes átonos.

Na perspectiva da Fonologia Multirrepresentacional, Dinâmica e Complexa a extinção de um determinado padrão, no caso deste artigo os hiatos e ditongos crescentes, prevê a inovação através de padrões emergentes que gerenciam a auto-organização decorrente da dinamicidade do sistema. É justamente esta tendência observada nos resultados: os baixos índices de ditongos crescentes (1,66%) estão em competição com os padrões emergentes dos monotongos (74,16%) e do cancelamento da vogal final (24,16%).

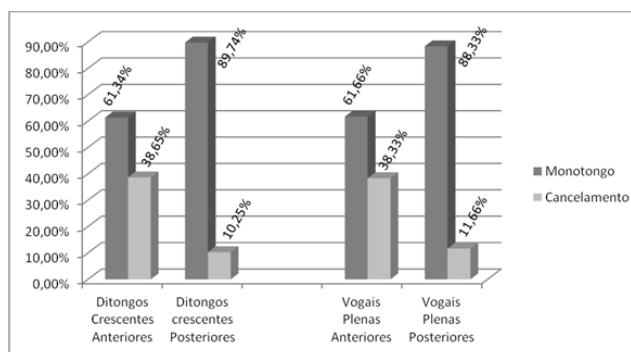
Portanto, os resultados indicam que o cancelamento é um percurso inovador que decorre da monotongação de ditongos crescentes postônicos (estes últimos, por sua vez, decorrentes de uma sequência de vogais postônicas). Os dados analisados até o momento indicam que ditongos crescentes com vogais altas contíguas tendem a ocorrer como monotongos no PB. Apontamos também para o padrão inovador que apresenta o cancelamento da vogal átona final<sup>5</sup>. Uma questão que se coloca é se os monotongos regulares postônicos, ou vogais plenas, que já ocorrem na língua, por exemplo, em palavras como *ardo*, podem sofrer cancelamento, ou seja, *ardo* > *ard[u]* > *ar[d]*.

Para investigar esta questão analisamos itens lexicais em que monotongos regulares ou vogais plenas ocorrem em posição átona final podendo se manifestar como monotongos ou cancelamentos. Foram analisados dez itens lexicais os quais também foram apresentados aos 12 participantes na ocasião da coleta dos dados experimentais<sup>6</sup>. A Tabela 7 apresenta os resultados da ocorrência de monotongo e cancelamento para as vogais plenas.

**Tabela 2** – Vogais plenas

	Monotongo		Cancelamento	
	n	%	n	%
<b>Vogais anteriores</b>	37	61,66%	23	38,33%
<b>Vogais posteriores</b>	53	88,33%	7	11,66%
<b>Total</b>	90	75,00%	30	25,00%

Os dados da Tabela 2 indicam que em monotongos regulares as vogais anteriores se manifestam como monotongos em 61,66% dos casos e o cancelamento da vogal anterior postônica final ocorre em 38,33% dos casos. Em relação às vogais posteriores, observa-se a ocorrência de monotongos em 88,33% dos dados e o cancelamento em 11,66% dos dados analisados. Considere o Gráfico 2 que apresenta os índices de monotongos e de cancelamentos para as vogais plenas (dados da Tabela 2) e os índices de monotongos e de cancelamentos para os casos de ditongos crescentes (dados da Tabela 1).



**Gráfico 2** – Dados gerais e de vogais plenas

O Gráfico 2 apresenta nas quatro primeiras barras à esquerda os resultados de monotongos e cancelamentos para os ditongos crescentes e nas quatro primeiras barras à direita os resultados de monotongos e cancelamentos para as vogais plenas. As barras com destaque em cinza escuro indicam casos de monotongos e as barras em cinza claro indicam casos de cancelamentos. Observa-se que para todos os grupos de dados os índices de monotongos são mais altos do que os índices de cancelamentos. Este resultado expressa que no percurso de ditongos crescentes a monotongação precedeu o cancelamento. Ou seja, o cancelamento é o padrão inovador e emergente. Os resultados apresentados no Gráfico 2 também indicam que o padrão inovador de cancelamento está se consolidando nas vogais anteriores e está emergindo nas vogais posteriores. Isso porque os índices de cancelamento para as vogais anteriores tanto em ditongos crescentes (38,65%) quanto em vogais plenas (38,33%) são maiores do que os índices de cancelamento para as vogais posteriores tanto em ditongos crescentes (10,25%) quanto em vogais plenas (11,66%). Os resultados apresentados no Gráfico 2 expressam que tanto a monotongação quanto o cancelamento operam no PB quando uma vogal alta encontra-se em posição postônica final. Os índices de monotongação para as vogais anteriores são semelhantes tanto para os ditongos crescentes (10,25%) quanto em vogais plenas (11,66%). De maneira análoga, os índices de cancelamento para as vogais anteriores são semelhantes tanto para os ditongos crescentes (38,65%) quanto em vogais plenas (38,33%). Estes resultados expressam que a auto-organização que opera em direção ao cancelamento de vogais altas postônicas finais no PB – e a consequente emergência de diversas consoantes em final de palavra – é geral e tem trajetória específica (emergência de consoantes finais decorrentes de reduções vocálicas que ocorrem em posição postônica final).

## 5 Considerações finais

Neste artigo sugerimos que os vários percursos analisados para os ditongos crescentes no PB, ou seja,

<sup>5</sup> Devido a limitação de espaço referimos o leitor para o trabalho de Faria (2013) que discute a especificidade do indivíduo e do item lexical na implementação dos percursos descritos neste artigo.

<sup>6</sup> Para as vogais anteriores selecionamos as seguintes palavras teste: *ferre, esquece, compare, pare, exige*. Para as vogais posteriores selecionamos as seguintes palavras teste: *indevido, pequeno, residido, nascido, ardo*. A seleção de tais itens lexicais se deu a partir de contextos de posição postônica final que fossem análogos a contextos de ditongos decrescentes postônicos. Por exemplo, *ardo* e *árduo*. Este aspecto será discutido mais adiante neste artigo.

hiato > ditongo crescente > monotongação > cancelamento de vogal levam à emergência de um novo padrão fonológico no PB: a ocorrência de diversas consoantes em posição final de palavra. Argumentamos que a emergência do novo padrão fonológico – consoantes finais diversas em final de palavra – reflete o estágio atual das possibilidades de auto-organização do sistema fonológico do PB que sofre grande impacto com a redução da magnitude de gestos articulatórios em posição átona final.

Algumas questões não puderam ser discutidas neste artigo por limitação de espaço, mas vale ressaltá-las visando apontar a análise realizada em consonância com os pressupostos teóricos adotados. Discutiremos estas questões em publicações futuras uma vez que a investigação já foi concluída (FARIA, 2013).

Uma questão que se coloca é se os monotongos decorrentes dos ditongos crescentes têm as mesmas características duracionais dos monotongos já existentes na língua. Ou seja, o monotongo que emerge a partir da redução vocálica de *árduo* > *ard[u]* tem as mesmas características de um monotongo regular que ocorre, por exemplo, na palavra *ardo* > *ard[u]*? A nossa análise preliminar dos valores duracionais indica que os monotongos decorrentes de ditongos crescentes apresentam maior duração do que os monotongos relacionados com as vogais plenas. De fato, esta tendência já havia sido sugerida, não experimentalmente, por Gonçalves e Rodrigues (2012).

Outra questão que se coloca é se nos casos de cancelamento as consoantes emergentes tem a mesma natureza das consoantes finais já existentes no PB. Por exemplo, a sibilante final que ocorre em *esquece* > *esque[s]* ou *espécie* > *espé[s]* tem as mesmas características da sibilante final que ocorre em *invés[s]*? Infelizmente, não coletamos dados que permitissem analisar esta questão. Portanto, fica o convite para investigações futuras.

Esperamos que as contribuições apresentadas neste artigo motivem outros trabalhos na perspectiva dos Modelos Multirrepresentacionais (JOHNSON, 1997; BYBEE, 2001, 2010; PIERREHUMBERT, 2001, 2003; FOULKES e DOCHERTY, 2006; KRISTIANSEN, 2006) dos Modelos Dinâmicos (THELEN e SMITHE, 1994; PORT, 2007) e dos modelos que analisam os fenômenos linguísticos na perspectiva dos Sistemas Adaptativos Complexos (BECKNER et al., 2009; ELLIS e LARSEN-FREEMAN, 2009; BYBEE, 2010). Novos paradigmas sempre lançam desafios teóricos e metodológicos. Este artigo pretendeu ser uma contribuição para a descrição de fenômenos fonológicos nestes modelos com ênfase nos percursos sincrônicos dos ditongos crescentes no PB.

## Referências

- ALBANO, Eleonora. *O gesto e suas bordas: esboço de fonologia acústico-articulatória do português brasileiro*. Campinas: Mercado de Letras, 2001. 272p.
- BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa*. 37. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.
- BISOL, Leda (Org.). *Introdução aos estudos da fonologia do português brasileiro*. 4. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005. 286p.
- BISOL, Leda. O ditongo na perspectiva da fonologia atual. *D.E.L.T.A.*, v. 5, n. 2, p. 185-224, 1989.
- BECKNER, C.; BLYTHE, R.; BYBEE, J.; CHRISTIANSEN, M. H.; CROFT, W.; ELLIS, N. C.; HOLLAND, J.; KE, J.; LARSEN-FREEMAN, D.; SCHOENEMANN, T. The Five Graces Group'. Language is a complex adaptive system. Position paper. *Language Learning*, v. 59, Suppl. 1, p. 1-27, 2009.
- BOERSMA, Paul; WEENINK, David. *Praat: doing phonetics by computer*. Versão Amsterdam: University of Amsterdam, 24 jun. 2007. Disponível em: <[http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download\\_win.html](http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download_win.html)>. Acesso em: 26 jun. 2007.
- BYBEE, Joan. *Phonology and language use*. Cambridge: Cambridge, 2001.
- BYBEE, Joan. *Language, use and cognition*. New York: Cambridge University Press, 2010.
- CALLOU, Dinah; LEITE, Yonne. Iniciação à fonética e à fonologia. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990. (Coleção Letras).
- CÂMARA JR., J. Matoso. *Estrutura da língua portuguesa*. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 1977.
- CRISTÓFARO SILVA, T. *Dicionário de fonética e fonologia*. São Paulo: Contexto, 2011.
- ELLIS, N.; LARSEN-FREEMAN, D. Language as a complex and adaptative system. *Language Learning*, University of Michigan, v. 59, Suppl. 1, Dec. 2009.
- FARIA, Ingrid. *Percursos gradientes no cancelamento de ditongos crescentes átonos*. Monografia (Bacharelado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, 2013.
- FOULKES, P.; DOCHERTY, G. The social life of phonetics and phonology. *Journal of Phonetics*, v. 34, n. 4, p. 409-438, 2006.
- GONÇALVES, C. A. V.; RODRIGUES, M. C. Encontros vocálicos finais átonos na fala carioca: abordagem por ranking de restrições. *Letras & Letras* (UFU, impresso), v. 28, p. 186-208, 2012.
- HORA, Dermeval da. Monotongação de ditongos crescentes: realidade linguística e social. In: LOBO, Tânia (Org.). *Rosae*. Salvador: EDUFBA, 2013. v. 1. p. 349-357.
- HOUAISS, A.; VILLAR, M. de S.; FRANCO, F. M. M. *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.
- JOHNSON, K. Speech perception without speaker normalisation. In: JOHNSON, K.; MULLENIX, J. W. (Ed.). *Talker variability without in speech perception*. San Diego: Academic Press, 1997. p. 145-165.



- KRISTIANSEN, G. Towards a usage-based cognitive phonology. *IJES*, v. 6, n. 2, p. 107-140, 2006.
- LUFT, Celso Pedro. *Moderna gramática brasileira*. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Globo, 2002.
- MAZZONI, D. *Audacity*: Free sound editor and recording software. Versão 2.0.2. 1999. Disponível em: <<http://audacity.sourceforge.net/download/>>. Acesso em: jun. 2013.
- PEIXOTO, Jaqueline dos Santos. O ditongo em português: história, variação e gramática. *Revista Linguística – Revista do Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Rio de Janeiro*, v. 7, n. 1, jun. 2011.
- PIERREHUMBERT, J. Exemplar dynamics: Word frequency, lenition and contrast. In: BYBEE, J.; HOPPER, P. (Ed.). *Frequency effects and the emergence of linguistic structure*. Amsterdam: John Benjamins, 2001. p. 1-19, Disponível em: <[www.ling.nwu.edu/~jbp/publications.html](http://www.ling.nwu.edu/~jbp/publications.html)>.
- PIERREHUMBERT, J. Probabilistic phonology: discrimination and robustness. In: BOD, R.; HAY, J.; JANNEDY, S. (Ed.) *Probabilistic linguistics*. Probability theory in linguistics. Cambridge: The MIT Press, 2003. p. 175-228. Disponível em: <[www.ling.nwu.edu/~jbp/publications.html](http://www.ling.nwu.edu/~jbp/publications.html)>.
- PORT, R. How are words stored in memory? Beyond phones and phonemes. In: *New Ideas in Psychology*, v. 25, p. 143-170, 2007.
- ROCHA LIMA, Carlos Henrique da. *Gramática normativa da língua portuguesa*. 31. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1992.
- THELEN, E.; SMITH, L. B. *A dynamic systems approach to the development of cognition and action*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1994.

Recebido: 30 de agosto de 2013  
Aprovado: 23 de dezembro de 2013  
Contato: [thaisristofaro@gmail.com](mailto:thaisristofaro@gmail.com)  
[faria.ingridc@gmail.com](mailto:faria.ingridc@gmail.com)