

Caracterização acústica do fenômeno de monotongação dos ditongos [aɪ̯, eɪ̯, oɪ̯] no falar florianopolitano

Carine Haupt
Universidade Federal do Tocantins
Izabel Christine Seara
Universidade Federal de Santa Catarina

Resumo: Neste artigo, analisamos acusticamente o fenômeno de monotongação dos ditongos [aɪ̯, eɪ̯, oɪ̯] em sílabas abertas e fechadas no falar de Florianópolis. Esses dados foram extraídos de quatro entrevistas de informantes florianopolitanos do sexo masculino. Essas entrevistas constituem o banco de dados do Projeto VARSUL (Variação Linguística na Região Sul do Brasil). Observamos que o fenômeno de variação não se dá de forma abrupta havendo uma gradiência nos casos investigados. A semivogal deixa vestígios de sua presença: na duração do segmento resultante da monotongação e na trajetória dos formantes. Nessas trajetórias, identificamos diferentes configurações: (i) o primeiro alvo (vogal de base) alongado ou (ii) a articulação de um segundo alvo (semivogal) que não se completa. Notamos ainda que, mesmo em ditongos, nem sempre é possível identificar dois alvos estáveis, fato que nos leva a considerar que a gradiência do fenômeno já se inicia nos segmentos que ainda percebemos como ditongos.

Palavras-chave: Monotongação. Português brasileiro. Análise acústica.

Introdução

Este artigo apresenta um estudo sobre o fenômeno da monotongação dos ditongos decrescentes [aɪ̯, eɪ̯, oɪ̯] no falar florianopolitano, sob a ótica da Fonética Acústica. O objetivo é investigar a gradiência do fenômeno, verificando se houve apagamento total ou parcial; ou, ainda, se há algum vestígio da semivogal ou algum tipo de compensação, como o alongamento da vogal núcleo. Esta análise engloba o fenômeno de monotongação em sílabas abertas e fechadas, observando se o apagamento se dá da mesma forma nos dois tipos de sílabas.

Partindo do pressuposto defendido pela Fonologia de Uso (BYBEE, 2000, 2001, 2002) e da Teoria dos Exemplares

(PIERREHUMBERT, 2000) de que os fenômenos não são categóricos, nossa hipótese é a de que, no fenômeno da monotongação, o apagamento não é categórico, mas sim, gradiente, ou seja, ele acontece gradativamente, e não abruptamente. Embora perceptualmente a semivogal não seja mais percebida, ela pode deixar vestígios. Um possível vestígio é o alongamento da vogal, fenômeno que já foi constatado em Cristófaros-Silva, Almeida e Guedri (2007), ao estudarem o apagamento da marca de plural e, em Cristofolini (2011), em sua investigação sobre o ditongo [o̠].

Em uma análise sobre o fenômeno da monotongação de ditongos [a̠, e̠, o̠] no falar florianopolitano (HAUPT, 2011), foi verificado que tal fenômeno ocorre tanto em sílabas abertas quanto em sílabas fechadas. Nas abertas, ocorre quase categoricamente diante de consoante palatoalveolar e tepe e, em número muito reduzido, em outros contextos; nas fechadas, há influência da palatalização da fricativa final como determinante para o apagamento da semivogal.

A partir dessas constatações, resolvemos verificar como se comportavam acusticamente dados de fala que continham as sequências [a̠, e̠, o̠], tanto as consideradas impressionisticamente como ditongos quanto como casos de monotongação. A análise foi feita com base em dados extraídos de quatro entrevistas de informantes do sexo masculino da cidade de Florianópolis, entrevistas que constituem o banco de dados do Projeto VARSUL (Variação Linguística na Região Sul do Brasil). É o resultado dessa investigação que descreveremos a seguir.

Os ditongos e o fenômeno da monotongação: viés acústico

A respeito das características dos segmentos vocálicos envolvidos na produção dos ditongos, Clark, Yallop e Fletcher (2007) e Lehiste e Peterson (1961) verificaram que os sons que constituem um ditongo, como [a̠], não são foneticamente idênticos a [a] (primeiro alvo) e nem a [i] (segundo alvo), mas apresentam uma qualidade similar a essas vogais, o que nos faz

identificá-los, perceptualmente, como uma sequência de [a] e [i]. A noção de ditongo como entidade fonética vocálica que apresenta uma mudança de qualidade durante a sua produção não é tão simples quanto parece à primeira vista. Essa mudança é resultante de uma articulação que parte de um ponto do trato vocal que caracteriza o primeiro alvo e se dirige a outro que caracteriza o segundo alvo (PEREIRA, 2004; AMARAL, 2005; CÂMARA JR., 2002).

Clark, Yallop e Fletcher (2007) mostram um pouco dessa complexidade quando fazem a distinção entre vogais puras, vogais com *onglide* e *offglide* e ditongos. Para esses autores, vogais puras seriam aquelas que têm apenas um alvo, ou seja, somente uma região estável na articulação. Esses seriam os monotongos. Quando há um movimento articulatório durante a produção da vogal, visualizado a partir de uma alteração nas regiões de ressonância das vogais (que não se relaciona com as consoantes adjacentes), temos uma vogal com *onglide* (movimento que acontece antes de um alvo vocálico) ou uma vogal com *offglide* (movimento que acontece depois de um alvo vocálico). Essa articulação resulta em mudança na qualidade da vogal. Contudo, nesses casos, ainda se tem apenas um alvo e, como exemplo, Clark, Yallop e Fletcher (2007) nos apresentam a palavra *four*, do inglês. Para esses autores, um ditongo ocorre quando esse *glide* é mais proeminente, a ponto de se poder identificar dois alvos vocálicos, isto é, duas regiões estáveis na articulação, indicando dois alvos acústicos. No entanto, os autores enfatizam que esses dois alvos vocálicos funcionam como uma única identidade, o que diferencia um ditongo da sequência de duas vogais. Nesse caso, a silabidade é fundamental para distinguir um ditongo de uma sequência de duas vogais, pois estas últimas se caracterizam por dois picos, em duas sílabas distintas. Então, apesar de ter dois alvos vocálicos, o ditongo se comporta como uma só vogal.

Diphthong, i.e., a single vowel, but one which two targets or components can be discerned. The term is warranted only if their vowel genuinely counts as a single vowel in the

language in question. In English, for example, *high*, *how* and *hoe* are judged by speakers to be monosyllables and their vowels can justifiably be called diphthongs (CLARK; YALLOP; FLETCHER, 2007, p. 73).¹

As descrições de Clark, Yallop e Fletcher (2007) corroboram o ponto de vista de Lehiste e Peterson (1961). Através do estudo da transição dos formantes e da duração da parte estável da vogal ou das vogais em sequências CNC (consoante, núcleo silábico, consoante) e da transição entre as vogais, Lehiste e Peterson (1961) confirmam que, numa palavra como *four*, há uma transição e um *offglide* mais longo inclusive do que o próprio alvo, no entanto, o movimento dos formantes não é estável o suficiente para se identificar mais um alvo. O ditongo, por sua vez, também se encontra num núcleo silábico complexo, no entanto, há duas posições-alvo. Considerando a duração (TABELA 1), Lehiste e Peterson (1961) mostram que a transição entre os dois alvos vocálicos de um ditongo, que eles chamam de *glide*, assim como Clark, Yallop e Fletcher (2007), é mais longa do que cada um dos alvos que compõem o ditongo em inglês. A Tabela 1 também mostra a duração dos movimentos transicionais anteriormente vistos, chamados *onglide* e *offglide*.

Tabela 1 – Duração relativa em porcentagem de *onglides*, *offglides*, alvos e *glides* de ditongos

Núcleo silábico	Média das 1263 CNC faladas por GEP					Média de 350 palavras ditas por 5 falantes				
	Onglide	Ditongo			Offglide	Onglide	Ditongo			Offglide
		Alvo 1	Glide	Alvo 2			Alvo 1	Glide	Alvo 2	
aɪ	16	26	27	16	15	19	26	27	12	16
aɪ̯	12	26	31	17	14	21	30	28	15	6
oɪ̯	13	25	30	17	15	15	26	33	18	14

Fonte: LEHISTE; PETERSON, 1961, p. 293.

¹ Ditongos, isto é, uma única vogal na qual se pode distinguir dois alvos ou componentes. O termo é pertinente somente se a vogal do ditongo conta como uma única vogal na língua em questão. Em inglês, por exemplo, *high*, *how* e *hoe* são julgados pelos falantes como monossílabos e suas vogais podem, por essa razão, ser chamadas de ditongos (tradução nossa).

Parece haver consenso entre os autores de que um ditongo tem claramente dois alvos vocálicos distinguíveis, mas que funcionam como uma unidade, em uma única sílaba. Podemos, então, construir uma definição mais elaborada do que venha a ser um ditongo. Portanto, do ponto de vista acústico, um ditongo é uma unidade com dois alvos vocálicos distinguíveis, entre os quais existe uma zona de transição bastante proeminente.

Ainda são poucos os estudos acústicos sobre ditongos no português, especialmente no Brasil. Alguns desses estudos (SOUZA *et al.*, 1998, *apud* LEITE *et al.*, 2003; PACHECO *et al.*, 2001) têm como objetivo discutir a questão do verdadeiro e do falso ditongo², como proposto por Bisol (1989). Outros simplesmente visam a descrever os ditongos, ou parte deles, como o fizeram Dias e Machado (2001), que se preocuparam em estudar as semivogais do ponto de vista acústico-articulatório.

Souza *et al.* 1998 (*apud* LEITE *et al.*, 2003), a partir da análise espectrográfica de vocábulos como *paz* e *pais*, constatou que há uma tênue diferença entre o verdadeiro e o falso ditongo, embora, no nível da percepção, seja praticamente impossível notar tal diferença. O ponto de diferenciação está relacionado com a duração relativa³ da semivogal: em ditongos verdadeiros, ela foi relativamente mais longa do que nos falsos. Outro estudo que compara o ditongo verdadeiro com o falso, segundo a concepção de Bisol (1994), é o de Pacheco *et al.* (2001). Nesse trabalho, os autores compararam as realizações ditongadas da conjunção *mas* com o advérbio *mais*. Pacheco *et al.* (2001) encontraram diferenças significativas entre o [^hmaɪ̯s] advérbio e o [^hmaɪ̯s] conjunção adversativa, percebidas visivelmente nos espectrogramas. Em relação aos formantes, eles verificaram diferenças significativas ($p=0,001$) para F3 no ditongo e na

² O verdadeiro ditongo é aquele que não sofre monotongação, cuja semivogal existe na forma subjacente. O falso ditongo, por sua vez, varia com o monotongo e a semivogal está presente apenas no nível superficial. Além disso, o verdadeiro ditongo forma pares mínimos com a vogal simples, e o falso, não.

³ Duração relativa significa a divisão da duração do segmento em análise com a sua sílaba ou palavra correspondente. Dessa forma, obtém-se um percentual de duração que pode ser comparado entre diferentes estudos.

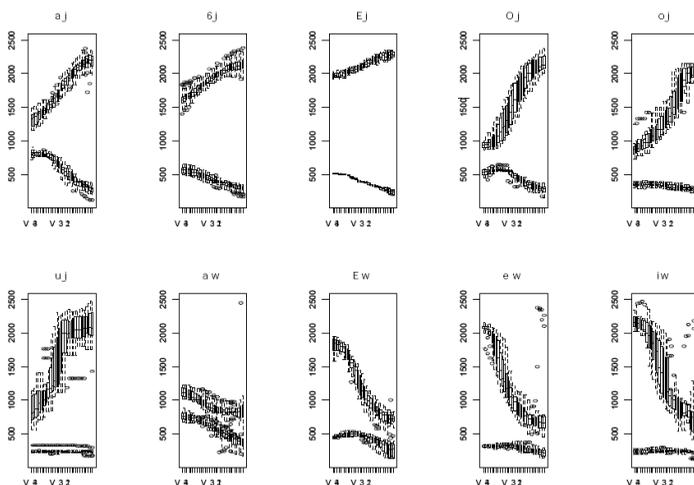
inserção da semivogal epentética presente no falso ditongo, além de diferenças na duração relativa (referente à palavra em que se encontra o ditongo), sendo o [ɪ̯] epentético mais breve do que a semivogal no ditongo verdadeiro. Essas diferenças também foram significativas, segundo os testes estatísticos aplicados pelos autores.

Em Dias e Machado (2001), os autores estudaram as semivogais [ɪ̯] e [ʊ̯] em ditongos crescentes e decrescentes, comparando-as com as vogais [i̯] e [u̯] em monotongos e como vogais base dos ditongos. Em relação à vogal [i̯] e à semivogal [ɪ̯], os resultados apontam para diferenças entre esses dois segmentos: a vogal silábica é mais longa do que a semivogal; a vogal em posição isolada é mais anterior e mais fechada do que a semivogal e do que a vogal nos ditongos, conclusão tirada a partir do fato de a vogal apresentar uma grande distância entre os formantes; os formantes da semivogal são menos estáveis, apresentando maiores variações de frequência. Os resultados para os segmentos vocálicos altos e posteriores [u̯, ʊ̯] são semelhantes: a vogal [u̯] também foi considerada mais alta, mais recuada e mais longa do que a semivogal correspondente. No entanto, não foram realizados testes estatísticos para comprovar a relevância dessas diferenças.

Além desses trabalhos, temos ainda alguns estudos sobre os ditongos orais do português europeu. Moutinho e Zerling (2003) e Moutinho, Rua e Teixeira (2005) são alguns exemplos. Este último estudo teve como objetivo comparar ditongos crescentes, decrescentes e hiatos. O primeiro estudo apenas tratou dos ditongos crescentes e decrescentes. A análise acústica, nesses casos, serviu como apoio para a discussão sobre o status de ditongos crescentes na língua portuguesa. Os resultados a que os autores chegaram apontam para diferenças entre esses dois tipos de ditongos, no entanto, há discrepâncias entre os estudos que, muito provavelmente, se devem às regiões de coleta de

dados de cada estudo ⁴. No estudo de Moutinho e Zerling (2003), a duração se mostrou mais variável no ditongo decrescente, enquanto, no estudo de Moutinho, Rua e Teixeira (2005), as diferenças de duração não foram significativas. Quanto à análise formântica, o segundo estudo revelou que há trajetórias semelhantes entre os hiatos e os ditongos crescentes; e diferentes trajetórias para os ditongos decrescentes. Essa trajetória refere-se à evolução dos formantes ao longo dos ditongos, ou seja, equivale ao caminho que fazem do primeiro alvo para o segundo. A Figura 1 mostra um panorama geral das trajetórias de todos os ditongos decrescentes estudados.

Figura 1 – Panorama geral das trajetórias de todos os ditongos decrescentes do português de Portugal



Fonte: Moutinho *et al.*, 2005, p. 810.

A partir da Figura 1, os autores constataram que alguns ditongos têm contornos mais estáveis, apresentando curvas que

⁴ Os estudos foram realizados com informantes de regiões distintas: Moutinho e Zerling (2003) coletaram os dados com informantes do centro de Portugal, e Moutinho, Rua e Teixeira (2005), da Beira Litoral.

evidenciam uma estabilidade inicial e final (dois alvos) e uma transição mais curta (ditongos [o̠ɪ̠, ɔ̠ɪ̠, u̠ɪ̠, i̠u̠], enquanto outros são mais lineares⁵. Outra diferença entre ditongos crescentes/hiatos e os ditongos decrescentes diz respeito ao F2 da semivogal no ditongo crescente. O F2 é semelhante ao da vogal [i̠], enquanto, no ditongo decrescente, o F2 tem frequências mais baixas, especialmente para o ditongo [o̠ɪ̠].

Por fim, apresentamos o estudo de Cristofolini (2011) que se diferencia dos acima descritos e aproxima-se da nossa proposta de análise. A autora investigou o fenômeno da monotongação dos ditongos decrescentes [o̠ɪ̠, e̠ɪ̠, a̠ɪ̠] sob a ótica da sociolinguística e fez uma análise acústica do ditongo [o̠ɪ̠], uma vez que ele é considerado categoricamente monotongado pela maior parte dos estudos sociolinguísticos sobre monotongação. Seu objetivo foi analisar as características acústicas de um ditongo monotongado, verificando se há ou não alguma gradiência. Os parâmetros que a autora analisa foram a duração, comparando os ditongos preservados e os monotongos com a vogal isolada [o̠], e também os formantes dos ditongos preservados com os dos ditongos monotongados. Em relação à duração, a autora não encontrou diferenças estatisticamente relevantes entre os ditongos preservados e aqueles percebidos como monotongos. Comparando a duração relativa dos monotongos com a das vogais, constatou diferenças significativas. Esses resultados, segundo Cristofolini (2011), indicam que “(a) o processo de monotongação apaga a semivogal, mas alonga a duração da vogal; ou (b) a semivogal seria apenas reduzida, mostrando indícios de sua presença na coarticulação da vogal para o segmento seguinte”.

Em relação à análise formântica, Cristofolini (2011) observou que há um comportamento distinto entre os ditongos preservados e os monotongados, principalmente em relação aos

⁵ Em função das características formânticas dos segmentos vocálicos, o ditongo [e̠ɪ̠], por exemplo, apresenta uma curva menos saliente, pois os segmentos vocálicos que os compõem têm valores de F1 e F2 mais próximos.

valores de F2: enquanto a vogal e o ditongo preservado apresentam características próprias, o ditongo monotongado ora se aproxima da vogal, ora se aproxima do ditongo. Analisando somente segmentos monotongados, percebeu que nem todos apresentam a regularidade nos formantes referentes ao primeiro alvo – a vogal [o] - o que põe em dúvida o apagamento total da semivogal.

Metodologia

Para dar conta da proposta de análise acústica das palavras que contêm as sequências [aɪ̯, eɪ̯, oɪ̯], tanto as consideradas ditongos quanto aquelas consideradas monotongos, foram utilizadas as gravações das entrevistas do Projeto de Variação Linguística na Região Sul do Brasil (VARSUL)⁶ e o *software Praat*, disponível gratuitamente no *site* www.praat.org. Devido às situações de gravação das entrevistas e dos instrumentos usados na época da coleta de dados (gravadores analógicos com fitas cassete), nem todas as entrevistas apresentaram qualidade suficiente para uma análise acústica detalhada. Assim, considerando a qualidade acústica, selecionamos quatro entrevistas⁷ para as análises. Todas são gravações de fala masculina, variando idade e escolaridade, conforme colocado a seguir:

Entrevista 1: de 25 a 50 anos, 5 anos de escolaridade.

Entrevista 2: mais de 50 anos, 8/9 anos de escolaridade.

Entrevista 3: mais de 50 anos, 11/12 anos de escolaridade.

Entrevista 4: mais de 50 anos, 11/12 anos de escolaridade.

A primeira etapa do nosso estudo acústico consistiu na etiquetagem dos dados. Procuramos palavras com ditongos em diferentes contextos e etiquetamos os dados percebidos como as

⁶ Detalhes sobre VARSUL estão disponíveis no *site*:
<http://www.cce.ufsc.br/~varsul/>

⁷ No total, são 24 entrevistas.

sequências [ā, ē, ō] e aqueles percebidos como monotongados. Essa etiquetagem foi feita em três linhas – duas delas destinadas à coleta automática da duração (do ditongo e da sílaba), e uma terceira destinada à coleta dos valores formânticos.

Em uma das linhas destinadas à coleta da duração, marcamos o ditongo ou monotongo. Na outra linha, marcamos a duração da sílaba em que se encontra o segmento, também necessária para a análise da duração, uma vez que precisamos coletar valores relativos e não absolutos de duração, tendo em vista que a velocidade e o ritmo de fala diferem intra e inter informantes. Essa duração relativa foi obtida através da divisão da duração do ditongo/monotongo pela duração da sílaba em que se encontrava o segmento-alvo da análise⁸. Além disso, segmentamos também algumas vogais simples⁹ para fins de comparação. Na etiquetagem das sílabas fechadas, não consideramos a fricativa final, marcamos o início no *onset* e o final da sílaba coincide com o final do segundo alvo vocálico.

Em relação aos formantes, marcamos separadamente, em outra linha da etiquetagem, o primeiro e o segundo alvo. Tomamos o cuidado para não marcar o início e o final dos alvos para evitar a interferência dos sons adjacentes. A coleta dos valores das frequências dos formantes foi obtida através de um *script* que nos exibiu valores para três pontos em cada marcação. Assim, tivemos três pontos referentes ao primeiro alvo e três pontos referentes ao segundo alvo. A partir desses pontos, procedemos à análise, que consistiu em verificar se os valores dos pontos iniciais diferem dos pontos finais e se podem ser caracterizados como sendo o mesmo alvo ou alvos distintos. Também procuramos verificar se os dois alvos são estáveis, uma vez que um ditongo caracteriza-se por ser um segmento com dois alvos vocálicos estáveis distintos. Os espectrogramas das

⁸ Preferimos sílaba à palavra, uma vez que, no contínuo da fala, a demarcação do limite das palavras nem sempre está evidente. Além disso, dessa forma pudemos considerar igualmente palavras monossílabas, dissílabas, trissílabas e polissílabas.

⁹ Para essa comparação, foram analisadas as vogais de 64 palavras para cada vogal.

ocorrências de ditongos preservados e monotongados foram fonte para uma comparação qualitativa entre os segmentos, necessária para o melhor entendimento dos resultados numéricos acerca da duração e dos formantes.

Além disso, usamos também o teste ANOVA Unifatorial, que avalia a variação entre as médias dos diferentes grupos. No caso da duração, comparamos três grupos: um referente à duração dos ditongos preservados, outro aos monotongados e o último referente à vogal simples. Para que a comparação fosse mais precisa, consideramos contextos fonéticos semelhantes. Assim, tomamos o cuidado de comparar as médias dos segmentos em posição átona e tônica separadamente, e consideramos os contextos que antecedem o ditongo e a vogal, dividindo-os em surdos e sonoros, uma vez que as consoantes surdas são mais longas do que as consoantes sonoras, o que parece interferir na duração relativa dos segmentos vocálicos em análise¹⁰. No caso dos formantes, comparamos as médias do primeiro alvo com as do segundo.

O esperado, em relação à duração, é que a média da vogal seja significativamente menor do que a do ditongo, uma vez que neste temos dois alvos vocálicos. O nosso maior interesse está na relação do ditongo monotongado com o ditongo preservado e a vogal simples. Como consideramos a possibilidade de gradiência, a nossa hipótese é de que, possivelmente, não teremos diferenças significativas entre as médias do ditongo e do monotongo, uma vez que há a possibilidade de alongamento do primeiro alvo nas monotongações, e, conseqüentemente, encontraremos diferenças significativas entre o monotongo e a vogal simples. Para ver como os três grupos se relacionam, rodamos, junto com o teste ANOVA, o teste *post hoc* de Tukey, que efetua uma comparação múltipla entre os três grupos em questão, revelando-nos quais os grupos que se relacionam significativamente. Com respeito aos formantes, o teste ANOVA nos permite verificar se os formantes do primeiro e do segundo

¹⁰ Já foi constatado, em diversas línguas, que as vogais são mais curtas diante de oclusivas sonoras e mais longas diante das surdas (KEATING, 1984).

alvo são significativamente diferentes. A partir disso, podemos corroborar a existência de dois alvos (caso a diferença seja significativa) ou a existência de um alvo só (no caso contrário). O teste objetiva também buscar evidências de pequenos movimentos que podem indicar a existência de um *offglide*.

Resultados acústicos: duração e frequência formântica

Apresentamos os resultados de nossas análises, iniciando com a duração. Tomamos cada ditongo separadamente, primeiramente em sílabas abertas e depois em sílabas fechadas. Em seguida, discutimos os resultados acerca dos formantes, apresentando as considerações sobre os ditongos monotongados e os preservados também separadamente. Por fim, discutimos se há ou não gradiência entre um ditongo preservado e um monotongado e, a partir dessa análise, voltamos à discussão da diferença entre ditongos e sequências de vogal e *offglide*, nomenclatura utilizada nos estudos de Clark, Yallop e Fletcher (2007) e Lehiste e Peterson (1961), caso se aplique aos dados aqui analisados.

Duração

Em relação ao ditongo [aɪ] em sílabas abertas, quando precedido de consoante surda (*pai, sai, caixa*), a média de duração relativa do segmento resultante do apagamento da semivogal foi mais longa que a do próprio ditongo. Em contexto de consoante sonora (*vai, bairro, baixa, embaixo*), observamos que houve uma gradiência, isto é, a média dos ditongos preservados foi a mais longa dos segmentos, e a do monotongado foi mais longa do que a da vogal simples (TABELA 2). No entanto, o teste estatístico revelou que a diferença entre as médias dos ditongos preservados, dos monotongados e da vogal simples não foi significativa. Acrescentamos que restringimos a análise às sílabas tônicas, uma vez que encontramos apenas dois

exemplares com ditongos em sílabas átonas – *caipirinha* e *baixava* – e apenas uma monotongação.

Com as sílabas fechadas, foi possível fazer a comparação tomando contextos idênticos de ocorrência dos ditongos. Isso foi possível graças à alta ocorrência da palavra *mais* que apresentou vários casos de monotongação ao lado de ocorrências com a preservação do ditongo. Além da palavra *mais*, analisamos ocorrências de *jamaís*, *demais* e algumas palavras no plural, como *jornais* e *animais*. Observa-se que encontramos apenas ditongos em sílabas tônicas. Os resultados para esse ditongo mostraram-nos que a duração do ditongo e do monotongo está bastante próxima (TABELA 2). O teste estatístico confirma a significância ($F=7,2$; $p=0,003$). O teste de Tukey¹¹ revelou que a relação de significância se dá entre os ditongos preservados e as vogais ($p<0,01$), e os ditongos monotongados e as vogais ($p<0,01$). Entre o grupo dos ditongos e dos monotongos não há diferença significativa. Isso indica, de fato, que há o alongamento da vogal no fenômeno da monotongação. Esse alongamento é mais evidente em sílabas fechadas do que em sílabas abertas, já que, nas sílabas abertas, as diferenças não foram estatisticamente relevantes. Vemos, portanto, evidência de que a monotongação dessas palavras não resulta em um monotongo semelhante à vogal simples. Pode haver um alongamento do primeiro alvo, ou ainda a presença de vestígios da semivogal, questão que averiguaremos mais em detalhes quando tratarmos dos formantes na próxima seção.

Em relação ao ditongo [eɪ] em sílabas abertas (*sei*, *passsei*, *direito*, *feijão*, *peixe*, *deixando*, *deixa*, *beijo*, *ribeirão*), observamos que houve também uma gradiência: os monotongos ocupam um espaço menor na sílaba do que os ditongos preservados, mas não têm a mesma extensão da vogal simples, mostrando-se mais longos (TABELA 2). Em termos estatísticos, constatamos diferenças significativas para os contextos de

¹¹ Para os testes de Tukey, apresentamos apenas o nível de significância que o teste assinalou para as diferenças apontadas, pois, no momento em que rodamos os testes, não coletamos o valor de p.

consoante precedente surda ($p < 0,001$) e sonora ($p < 0,001$). No entanto, para os contextos sonoros, a diferença significativa aconteceu apenas entre os ditongos e as vogais simples ($p < 0,01$). Para os contextos surdos, as diferenças foram significativas entre os ditongos preservados e monotongados ($p < 0,01$); e entre os ditongos e vogais simples ($p < 0,01$). Considerando-se a tonicidade do ditongo [aɪ] em sílabas abertas, observamos quadro semelhante, isto é, tanto em sílabas tônicas quanto nas átonas os valores médios dos segmentos monotongados e das vogais se aproximam, evidenciando pouca influência desse fator. A diferença entre as médias de duração relativa dos monotongos e vogais simples não foi significativa, assinalando que há uma redução maior dos monotongos em sílabas abertas tanto em contexto surdo quanto sonoro, ou, em alguns casos, o apagamento total do segundo alvo, sem vestígios da semivogal.

Tabela 2 – Média da duração relativa (%) dos ditongos [aɪ, eɪ, oɪ] em contexto tônico

Sílabas Abertas							
		Consoante surda			Consoante sonora		
Ditongo	Ditongo	Monoton-gado	Vogal simples	Ditongo	Monoton-gado	Vogal simples	
[aɪ]	54,5	57,0	46,5	61,8	59,2	57,1	
[eɪ]	50,0	44,6	41,3	63,5	54,9	47,1	
[oɪ]	50,6	44,5	45,7	63,5	54,9	47,1	

Sílabas Fechadas							
		Consoante surda			Consoante sonora		
Ditongo	Ditongo	Monoton-gado	Vogal simples	Ditongo	Monoton-gado	Vogal simples	
[aɪ]	-	-	-	57,7	56,7	42,5	
[eɪ]	49,8	50,3	42,6	-	-	-	
[oɪ]	52,7	56,3	45,7	61,6	62,1	50,3	

Para o ditongo [eɪ] em sílabas fechadas, cujas palavras analisadas foram *seis* e *dezesseis*, ambas com ditongo em sílaba tônica, a diferença entre as médias dos três segmentos não foi

considerada significativa pelo teste ANOVA ($F=2,59$; $p=0,096$). No entanto, as médias mostram que os ditongos e os monotongos têm praticamente a mesma duração (TABELA 2), apresentando-se os dois mais longos do que as vogais simples. Além disso, observamos também que os monotongos têm uma média de duração relativa um pouco maior do que o próprio ditongo. Considerando esse fato, comparamos separadamente o ditongo monotongado com o ditongo preservado e, em seguida, o ditongo monotongado com a vogal simples. Somente a segunda comparação teve resultado significativo ($F=5,08$; $p=0,036$). Esses resultados sugerem que o ditongo monotongado é alongado, uma vez que é significativamente mais longo do que a vogal simples e não mostra diferença significativa em relação ao ditongo preservado.

Para o ditongo [oɪ], encontramos apenas dois casos de ditongos monotongados em sílabas abertas na palavra *coisa*. Não percebemos, nessas duas ocorrências, o efeito do alongamento do primeiro alvo. Em relação aos ditongos fechados, nas palavras *depois*, *dois* e *pois* (todos em sílabas tônicas), constatamos que as médias de duração relativa do ditongo plenamente realizado, do ditongo monotongado e da vogal simples apresentaram um comportamento semelhante ao ocorrido com o ditongo [eɪ]: o monotongo tem a média de duração relativa mais longa do que a do próprio ditongo. A diferença, no entanto, ainda é maior e é estatisticamente significativa para as ocorrências da palavra *depois* ($F=3,88$; $p=0,035$) – essa significância é decorrente das diferenças entre as médias dos ditongos monotongados e das vogais simples ($p<0,05$). É no ditongo [oɪ] em sílabas fechadas, portanto, que temos o maior alongamento (TABELA 2), possivelmente pela necessidade de marcar diferença com palavras homorgânicas, como *depôs* (3ª pessoa do singular do verbo *depor*) e *dos* (preposição *de* mais artigo *os*). A análise dos formantes irá nos elucidar se esse alongamento é realmente extensão do primeiro alvo ou é ainda algum vestígio do segundo.

Vemos que os ditongos em sílabas fechadas e abertas apresentam comportamentos distintos: o alongamento resultante

da monotongação é maior nas sílabas fechadas. Como peculiaridade do contexto de sílabas fechadas, temos que elas ocorrem especificamente em alguns itens lexicais – *mais, demais, jamais, seis, dezesseis, depois e dois*. A variação entre ditongo e monotongo é maior nesse grupo de palavras do que nas palavras com ditongos em sílabas abertas (seguidas de fricativa e tepe, contexto em que a monotongação ocorre praticamente em todas as ocorrências). Em termos de Teoria dos Exemplos, podemos concluir que, em relação aos ditongos em sílabas fechadas, ainda existem muitos exemplos com os dois alvos vocálicos, e os novos exemplos que estão surgindo, sem o segundo alvo, ainda preservam características dos ditongos, como a duração. Essa característica é menos evidente na monotongação em sílabas abertas, uma vez que as nuvens de exemplos com monotongos são muito mais robustas do que as com ditongo. Assim, evidencia-se a implantação gradiente do fenômeno.

Composição formântica dos ditongos monotongados

Para a análise dos formantes do primeiro e segundo alvo, geramos vários gráficos sobrepondo os formantes de uma vogal simples, de um ditongo preservado e de vários monotongados, a partir dos seis pontos coletados divididos proporcionalmente dentro do tempo de duração de cada segmento analisado (três referentes ao primeiro alvo e três ao segundo alvo), conforme vemos nas Figuras 2 e 3, relativas aos ditongos aqui analisados: a primeira figura ilustrando as trajetórias de F1 e a segunda as de F2. A linha mais densa preta refere-se à vogal simples e a linha mais densa rosa, ao ditongo preservado. As demais linhas são ditongos que foram percebidos como monotongos.

Podemos observar, pelas Figuras 2 e 3, que a trajetória formântica da vogal é estável, ou seja, os dois primeiros formantes mantêm-se com valores próximos, enquanto, no ditongo preservado, o F1 desce (FIGURA 2a) e o F2 sobe (FIGURA 3a), evidenciando a presença de dois alvos com características formânticas distintas, caracterizando, como

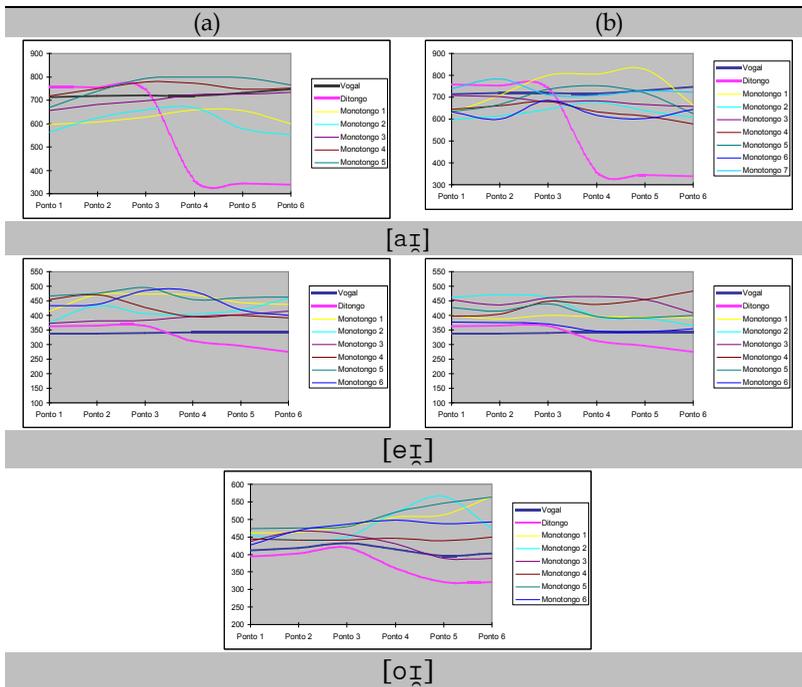
segundo alvo vocálico, um segmento alto anterior, a semivogal [ɪ̯]. Além disso, temos também uma região de transição evidente entre os dois alvos, confirmando que, de fato, há um ditongo.

Nos ditongos monotongados [aɪ̯], os valores frequenciais aproximam-se daqueles exibidos pela vogal simples. Contudo, observando a Figura 2, vemos que muitos ditongos monotongados apresentam um declive nos dois últimos pontos relativos a F1. Esses declives das trajetórias de F1 indicam que pode haver uma articulação inicial de uma vogal mais alta que não se completa. E, observando a Figura 3, visualizamos o mesmo comportamento para F2, isto é, os seis pontos dos ditongos monotongados são próximos aos da vogal, porém os monotongados 1 e 2 fazem uma trajetória alternativa que eleva um pouco seus valores, se comparados aos demais, parecendo ratificar um provável início de articulação do segundo alvo que não se completa. Ao realizarmos o teste ANOVA, tivemos resultados diferentes para F1 e F2. Para F1, as diferenças entre os valores referentes ao primeiro alvo não foram significativamente distintas dos valores dos três últimos pontos ($F=1,69$; $p=0,21$). Já para o F2, essa relação foi significativa ($F=18,26$; $p<0,001$).

Realizamos o mesmo procedimento com os ditongos em sílabas fechadas, especificamente com as palavras *mais* e *demais*. Olhando para os valores de cada ponto, observamos uma maior variabilidade. Há, em alguns dos monotongados, mais oscilação nos valores dos diferentes pontos. No entanto, os valores são ainda superiores aos da semivogal [ɪ̯] para F1 (FIGURA 2b). O teste ANOVA não revelou diferença significativa entre os valores dos três pontos iniciais e dos três pontos finais em F1 ($F=0,2$; $p=0,66$). Isso indica que os valores desses formantes parecem mais próximos aos valores da vogal [a]. No entanto, para F2, houve significância ($F=11,79$; $p=0,001$). Percebemos que houve uma elevação dos valores de F2 para alguns ditongos monotongados (FIGURA 3b). Dessa forma, podemos concluir que a monotongação do ditongo [aɪ̯], tanto em sílabas abertas quanto em fechadas, tem sua gradiência indicada não apenas pela

duração, mas também pela presença de traços formânticos que caracterizam o início da articulação do segundo alvo vocálico, com diferenças significativas para F2.

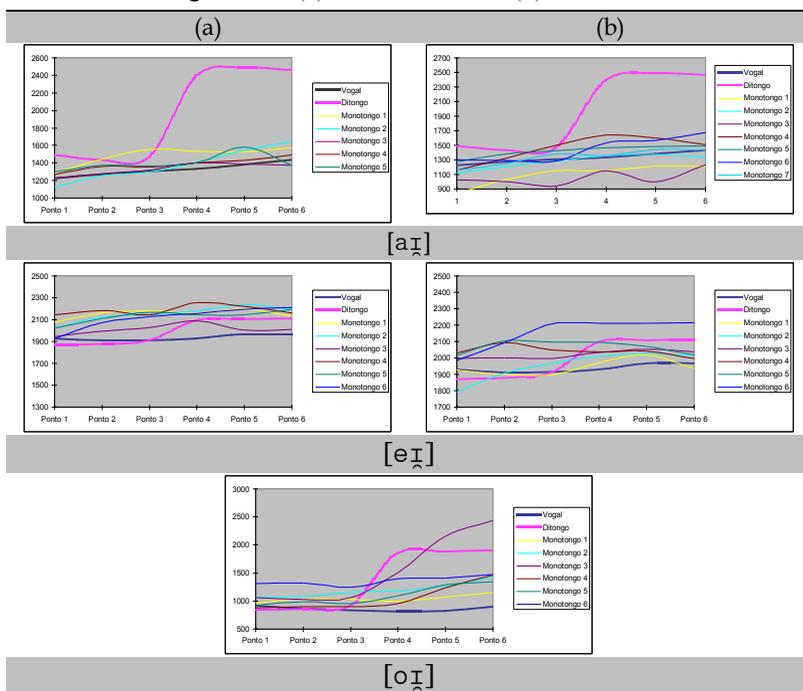
Figura 2 – Gráficos com seis pontos marcados ao longo de F1 dos ditongos [aɪ], [eɪ], [oɪ]; das vogais [a], [e], [o] e de ditongos monotongados em (a) sílabas abertas e (b) sílabas fechadas



Também percebemos gradiência no ditongo [eɪ] em sílabas abertas. Estatisticamente, as diferenças entre as médias do primeiro e do segundo alvo foram significativas para os dois formantes ($F=11,69$; $p=0,001$). Esses resultados confirmam a nossa hipótese de que a semivogal deixa pistas, mesmo quando não é percebida. Assim, podemos dizer que temos, para as formas monotongadas do ditongo [eɪ] em sílabas abertas (FIGURAS 2a e 3a), formas gradientes nas quais percebemos pistas acústicas relativas a um segundo alvo, que pode explicar o

alongamento (mesmo que não significativo) do segmento identificado na análise da duração. Logo, podemos ter configurações distintas para esses segmentos monotongados, alguns evidenciando alongamento do primeiro alvo, com pistas acústicas de um segundo alvo, observadas a partir da queda de F1 (Figura 2a) e elevação de F2 (Figura 3a); outros sem pistas de um segundo alvo, configurando um apagamento total.

Figura 3 – Gráficos com seis pontos marcados ao longo de F2 dos ditongos [aɪ], [eɪ], [oɪ]; das vogais [a], [e], [o] e de ditongos monotongados em (a) sílabas abertas e (b) sílabas fechadas



Em relação às sílabas fechadas, para as quais tivemos ditongos monotongados com duração média mais longa do que dos monotongados em sílabas abertas, verificamos que os valores de F1 são mais altos do que os valores da vogal [e] (FIGURA 2b), tanto para a vogal simples, quanto para o primeiro alvo do

ditongo preservado. Observamos que alguns ditongos monotongados apresentam uma trajetória linear, enquanto outros apresentam queda nos pontos finais, outros, ainda, apresentam elevação nos valores referentes ao segundo alvo. O mesmo comportamento foi verificado para a trajetória de F2 (FIGURA 3b). Estatisticamente, não houve significância para as diferenças entre os pontos relativos ao primeiro e ao segundo alvos, nem para F1, nem para F2 ($F=1,55$; $p=0,22$ e $F=2,49$; $p=0,12$, respectivamente). Evidencia-se, então, pouco ou nenhum resquício formântico do segundo alvo em parte dos ditongos monotongados, e o seu aumento de duração deve-se a um alongamento compensatório do primeiro alvo.

Para o ditongo [oɪ], concentramo-nos nas monotongações em sílabas fechadas, uma vez que temos, em nossos dados, apenas duas monotongações em sílabas abertas nas palavras *foi* e *coisa*. Os casos de monotongação em sílabas fechadas concentram-se nas palavras *depois* e *dois*. Em relação ao F1, observamos que os valores dos três pontos finais são mais altos do que os primeiros em vários monotongos (FIGURA 2b). Apenas um dos monotongos aponta para a semivogal [ɪ]. Já, em relação ao F2, percebemos uma evolução nos valores de F2 nos pontos correspondentes ao segundo alvo em vários monotongos (FIGURA 3b). Na maioria dos casos, há uma elevação constante, com características de transição que pode ser um provável início de articulação do segundo alvo ou um indício da existência de um *offglide*. O teste estatístico revelou significância entre as diferenças dos valores do primeiro e do segundo alvo, tanto para F1 quanto para F2 ($F=3,8$; $p=0,037$), o que reforça os indícios de que os monotongos resultantes do fenômeno da monotongação não resultam em um segmento idêntico a uma vogal simples. Assim, a maior duração dos ditongos monotongados em relação a uma vogal simples pode estar associada à existência do início da articulação do segundo alvo.

Composição formântica dos ditongos preservados

Com o objetivo de verificar se é possível observar a gradiência também nos ditongos preservados, analisamos algumas ocorrências não monotongadas. Concentramo-nos nos ditongos [aɪ] e [oɪ], em sílabas fechadas, tendo em vista a grande variação entre formas monotongadas e com ditongos preservados das palavras *mais* e *depois*. Em relação ao ditongo [aɪ], observamos uma região de transição evidente entre os dois alvos vocálicos, percebida na trajetória de F2 em todos os dados desse ditongo, com exceção de apenas uma ocorrência da palavra *mais*. Notamos também que tanto os valores de F1 quanto os de F2 apresentam movimentação dos três pontos iniciais para os três finais, embora os finais ainda não atinjam os valores da semivogal [ɪ̃]. Esse resultado corrobora os estudos feitos por Dias e Machado (2001), nos quais os autores atestam que os formantes da semivogal são menos estáveis, apresentando maiores variações de frequência. Observamos, ainda para F1, um declínio que, no entanto, não se estabiliza. As diferenças dos valores de F1 do primeiro e do segundo alvo nos ditongos preservados são marginalmente significativas, uma vez que o valor de p ($F=4,07$; $p=0,052$) está bem próximo da margem de erro adotada neste trabalho (0,05). Para F2, é possível visualizarmos uma região estável que caracterizaria o segundo alvo com diferenças significativas em relação ao primeiro alvo ($F=28,43$; $p<0,001$).

Essas constatações nos levam à conclusão de que, em condições normais de fala, os ditongos preservados nem sempre apresentam dois alvos estáveis para os dois formantes e uma região de transição. Podemos afirmar que temos formas intermediárias, indicadas pela redução do ditongo, e uma evidência de gradiência do fenômeno da monotongação.

Em relação ao ditongo [oɪ] em sílabas fechadas, ao contrário do que observamos em alguns dos ditongos monotongados, em que os valores de F1 do segundo alvo eram mais altos do que os do primeiro, verificamos valores mais

baixos para o segundo alvo, evidenciando a presença da semivogal [ɪ̯] nos ditongos preservados. Percebemos, também, que os valores de F2 se aproximam dos valores da semivogal [ɪ̯], o que claramente diferencia esses ditongos preservados dos monotongados. No entanto, comparando-os, vemos, em comum, que o segundo alvo nem sempre se estabiliza, ou seja, o movimento de transição se inicia no final do primeiro alvo e se estende até o final do segundo. Além disso, o movimento de transição é menor em muitos ditongos, pois eles já apresentam valores mais altos no primeiro alvo, que corresponde à vogal [o]. Desse modo, concluímos que até mesmo os ditongos preservados apresentam configurações intermediárias, em que nem sempre distinguimos mais duas regiões estáveis.

Por fim, considerando que as monotongações do ditongo [oɪ̯] em sílabas abertas não são recorrentes, pois não temos contextos uniformes propícios para o fenômeno, analisamos ainda algumas ocorrências de ditongos nessas sílabas, em palavras tais como *noite*, *coisa* e *foi*. Esses ditongos não se configuram de forma idêntica aos ditongos preservados em sílabas fechadas. O movimento de transição é marcado, tanto para o F1 quanto para o F2, o que não aconteceu em todas as ocorrências de ditongos fechados. O teste estatístico confirma que a diferença de valores dos dois alvos vocálicos é significativa, indicando, dessa forma, a existência de dois alvos ($F=25$; $p<0,001$ para F1 e $F=5,8$; $p=0,01$ para F2). Percebemos, portanto, características acústicas distintas para o ditongo [oɪ̯] preservado em sílabas abertas e fechadas, fato que também nos dá indícios da gradiência do fenômeno da monotongação nas sílabas fechadas.

Agora, tomemos o ditongo [oɪ̯] como exemplo de como a Fonologia de Uso e a Teoria dos Exemplos podem explicar essa gradiência. O fato de as monotongações serem mais recorrentes em sílabas fechadas do que em sílabas abertas reflete-se nas características acústicas desses ditongos. As nuvens de exemplares com ditongos preservados em sílabas abertas são bem mais robustas do que as nuvens com ditongos

monotongados, pois esses ocorrem com baixa frequência (em alguns exemplares das palavras *coisa* e *foi*). Dessa forma, os exemplares mais frequentes são aqueles com dois alvos vocálicos definidos. No caso das sílabas fechadas, a nuvem de exemplares com ditongos monotongados tem mais exemplares, sendo mais densa do que os monotongados em sílabas abertas. Considerando que o uso afeta as representações, podemos dizer que os novos exemplares monotongados estão adquirindo força e outros exemplares começam a ser afetados, o que se percebe nas formas intermediárias também do grupo com ditongo preservado.

Considerações finais

A partir dessas análises, constatamos que o fenômeno da monotongação resulta em formas intermediárias entre um ditongo preservado e um ditongo monotongado, ou seja, não há simplesmente o apagamento total da semivogal, reduzindo o ditongo a um monotongo idêntico a uma vogal simples. Essa gradiência pode ser percebida na duração e também nos formantes. Constatamos ainda que a própria realização do ditongo apresenta formas intermediárias, especialmente nas sílabas fechadas.

Dessa forma, temos diferentes exemplares com características acústicas distintas para os ditongos, tanto aqueles preservados quanto aqueles monotongados. Os nossos dados apontam como possíveis formas: ditongos monotongados com o primeiro alvo alongado e variantes de ditongos monotongados (e alguns preservados) com vogal seguida de *offglide*, no qual percebemos um movimento transitório em direção ao segundo alvo, mas que não se completa. A seguir listamos as possibilidades de realização dos ditongos decrescentes formados com a semivogal [ɪ] e sugerimos transcrições fonéticas para as mesmas:

1. um ditongo preservado, com os dois alvos evidentes, separados por uma região de transição bastante evidente, que transcrevemos como [a₁, e₁, o₁];
2. uma sequência de vogal como primeiro alvo e transição, sem um ponto estável para o segundo alvo, à semelhança de um *offglide*, que transcreveremos como [a¹, e¹, o¹, u¹];
3. uma sequência de dois pontos vocálicos quase idênticos, sem transição, com pequenas oscilações no F1 e F2, com o alongamento da vogal, para os quais sugerimos a seguinte transcrição: [a:, e:, o:];
4. somente um alvo vocálico, sem alongamento e com total apagamento da semivogal [ɪ], cuja transcrição corresponde à transcrição da vogal simples.

Essas diferentes formas entre um ditongo e monotongo corroboram os pressupostos da Fonologia de Uso e da Teoria dos Exemplares, pois se evidencia a gradiência fônica dos segmentos em análise. A monotongação não é foneticamente abrupta, o apagamento nem sempre é total e a redução já se manifesta nas formas ainda percebidas como ditongos. Mostramos por fim que os ditongos em sílabas abertas, considerando a gradiência entre dois pontos – ditongo e monotongo – apresentam exemplares em que temos somente um alvo vocálico, à semelhança de uma vogal simples, sem alongamento e movimentos de transição.

Esses estudos podem ser ainda mais detalhados se levarmos em conta dados articulatórios que podem ser obtidos através, por exemplo, de análise de ultrassonografia, na qual podemos perceber, com maior evidência, os movimentos da língua. Certamente estudos articulatórios futuros contribuirão para ratificar as informações acústicas aqui apresentadas.

Referências

AMARAL, M. P. de. Ditongos variáveis no sul do Brasil. *Letras de Hoje*. Porto Alegre, v. 40, n. 3, p. 101-106, 2005.

BISOL, L. O ditongo na perspectiva atual. *D.E.L.T.A.* São Paulo, v. 5, n. 2, p. 185-224, 1989.

BISOL, L. Ditongos derivados. *D.E.L.T.A.*, São Paulo, v. 10, n. especial, p. 123-140, 1994.

BYBEE, J. The phonology of the lexicon: Evidence from lexical diffusion. In: BARLOW, M.; KEMMER, S. (Ed.). *Usage-based models of language*. Stanford, 2000. p. 65-85.

BYBEE, J. *Phonology and language use*. Cambridge University Press, 2001.

BYBEE, J. Word frequency and context of use in the lexical diffusion of phonetically conditioned sound change. In: BYBEE, J. (Ed.). *Language variation and change*. Cambridge University Press, n. 14, 2002. p. 261-290.

CÂMARA Jr., J. M.. *Estrutura da língua portuguesa*. 35. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

CLARK, J; YALLOP, C; FLETCHER, J. *An introduction to phonetics and phonology*. 3. ed. Oxford: Blackwell Publisher, 2007.

CRISTÓFARO-SILVA, T.; ALMEIDA, L.; GUEDRI, C. Perda da marca de plural no português brasileiro: contribuições da Fonologia. *Estudos linguísticos*, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, p. 2007-228, 2007.

CRISTOFOLINI, C. Estudo da monotongação de [ow] no falar florianopolitano: perspectiva acústica e sociolinguística. *Revista da Abralin*, v. 10, n.1, 2011.

DIAS, A. de S.; MACHADO, M. da M. Análise acústico-articulatória das vogais assilábicas do português do Rio de Janeiro. In: CONGRESSO NACIONAL DE LINGUÍSTICA E FILOGIA, 5., 2001, Rio de Janeiro. *Cadernos....* Rio de Janeiro: CiFEFiL, v. 6, 2001. Disponível em: http://www.filologia.org.br/vcnlf/anais%20v/civ6_04.htm. Acesso em: 25/11/2010 2001.

HAUPT, C. *O fenômeno de monotongação nos ditongos [aɪ, eɪ, oɪ, uɪ] na fala dos florianopolitanos: uma abordagem a partir da Fonologia de Uso e da Teoria dos Exemplares*. 195f. Tese (Doutorado em Linguística) – Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

KEATING, P. Phonetic and phonological representation of stop consonant voicing. *Language*, v. 60, p. 286-319, 1984.

LEHISTE, I.; PETERSON, G. Transitions, glides and diphthongs. *Communications Sciences Laboratory*. The University of Michigan, Michigan, 1961.

LEITE, Y.; CALLOU, D.; MORAES, J. Processos em curso no português do Brasil: a ditongação. In: HORA, D. da; COLLISCHONN, G. (Org.). *Teoria Linguística: fonologia e outros temas*. João Pessoa: Editora Universitária, 2003. p. 232-250.

MOUTINHO, L.; ZERLING, J-P. Os ditongos orais em Português – estudo acústico preliminar. *Revista da UA – Letras*, n. 19/20, p. 157-179, 2002/2003.

MOUTINHO, L.; RUA, C.; TEIXEIRA, A. Ditongos orais no Português europeu. In: DUARTE, I.; LEIRIA, I. (Org.). ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE LINGÜÍSTICA, 20, Lisboa. *Actas...* Lisboa: APL/Colibri, 2005. p. 803-816. Disponível em: http://pfonetica.web.ua.pt/files/publicacoes/20APL_2005d.pdf. Acesso em: 02 nov. 2010

PACHECO, V.; SILVA, A.; OLIVEIRA, L. Por uma abordagem dinâmica dos processos fônicos. *Revista Letras*, Curitiba, v. 55, p. 93-113, 2001.

PEREIRA, G. *Monotongação no português falado em Tubarão (SC): estudo de casos*. 2004. 90f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Linguagem), Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2004.

PIERRENHUMBERT, J. Exemplar dynamics: word frequency, lenition and contrast. In: BYBEE J.; HOPPER, P. (Ed.). *Frequency and the emergence of linguistic structure*. Amsterdam: Benjamins, 2000. p. 123-136.

SOUZA, M.; CALLOU, D.; MORAES, J. O verdadeiro e o falso: um estudo acústico dos ditongos. Comunicação apresentada no GELNE, 1998.

Apêndice

Tabela 1 – Número de exemplares analisados acusticamente referentes aos ditongos em análise e às vogais correspondentes (Continua)

Ditongos	Sílabas abertas	Sílabas fechadas	Nº. exemplares analisados (sílabas abertas + sílabas fechadas)
[aɪ]	pai, sai, caixa, vai bairro, baixa, baixava, embaixo	mas, jamais, demais, jornais e animais	31 + 25 = 56
[eɪ]	sei, gostei, pratiquei, peixe, juntei, feito, receita, passeio, montei, deixei, voltei, fiquei, comecei, prefeitura, financeiro, treinamento, costeira, peixinho, queima, leio, lei, viajei, jeito, pinheira, direito, trabalhei, casei, deixo, deixando, cruzeiro, acabei, brasileiro, deixaria, ribeirão, beijo, beira, deixa, caminhoneiro	seis, dezesseis	60 + 13 = 73
[oɪ]	coisa, foi, apoio e coitado, dezoito, noivo, noite, goiabeiro	Depois, dois pois,	31 + 26 = 57

Tabela 1 – Número de exemplares analisados acusticamente referentes aos ditongos em análise e às vogais correspondentes (Conclusão)

Vogais ¹²	Precedidas de segmento surdo em contexto tônico e átono	Precedidas de segmento sonoro em contexto tônico e átono	Nº. exemplares analisados
[a]	32	32	32 + 32 = 64
[e]	32	32	32 + 32 = 64
[o]	32	32	32 + 32 = 64

Recebido em 30 de maio de 2012 e
aceito em 16 de julho de 2012.

Title: *Acoustic characterization of the phenomenon of monophthongization of the diphthongs [aɪ, eɪ, oɪ] in the speech of native speakers from Florianópolis*

Abstract: *This paper focuses on the study of the monophthongization of the diphthongs [aɪ, eɪ, oɪ] in both open and closed syllables. The data were collected through recorded interviews with four male native speakers of Brazilian Portuguese (born in Florianópolis – Santa Catarina). These interviews constitute a database of VARSUL (Variação Linguística na Região Sul [Urban Variation in Southern Brazil]). The monophthongization phenomenon of the diphthong does not occur abruptly. An important clue for the presence of semivowels is the length of the segment resulting from monophthongization and the trajectory of formants. In this trajectory, one identifies that (i) a nucleus vowel is fairly long or (ii) the articulation of a semivowel does not seem complete. Moreover, one notices that even in diphthongs, it is not always possible to identify two stable targets, a fact that suggests that the gradience of the phenomenon starts already in the segments that are still perceived as diphthongs.*

Keywords: *Monophthongization. Brazilian Portuguese. Acoustic analyses.*

¹² Nas análises acústicas das vogais, foram selecionadas sílabas considerando o segmento precedente e o contexto de tonicidade da sílaba, conforme apresentado na Tabela 1.