

# OS EFEITOS DA FIDELIDADE POSICIONAL NO FENÔMENO DE REDUÇÃO DO DITONGO [UW] NO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Lucas Pereira EBERLE

Orientadora: Profa. Dra. Maria Filomena Spatti Sandalo

**RESUMO:** Este é um estudo na área de fonologia e tem como questão o ditongo oral [uw], representado ortograficamente por “ul”, do português. O objetivo deste trabalho foi verificar acusticamente se este ditongo pode ser reduzido a uma vogal simples [u] e, se afirmativo, quais seriam as razões fonológicas desse fenômeno. Foi feito um estudo experimental e acústico com modelagem na Teoria da Otimidade usando o programa MaxEnt Grammar Tool. Concluiu-se ao final que o efeito da fidelidade posicional (Beckman 1998), efeitos de evitação de ditongos rasos (Becker et al 2018) e OCP (McCarthy 1986) estão em interação na produção do fenômeno.

**Palavras-chave:** fonologia, monotongação, fidelidade posicional, português brasileiro.

## INTRODUÇÃO

A redução de ditongos no Português Brasileiro (PB) é um fenômeno frequente no português falado no Brasil. Por exemplo, em contextos informais, [ow] em ‘sou’ pode ser reduzido para [so]. Também [ej] e [aj] podem ser reduzidos (cf. [‘ferɐ] ‘feira’ e [‘kaʃɐ] ‘caixa’).

O mesmo processo ocorre com ditongos de vocoides idênticos como aqueles derivados do encontro da vogal /u/ e da consonante /l/, pronunciados em português do Brasil como [uw]. Sendo assim, palavras como ‘faculdade’ e ‘cultura’ podem ser faladas [fakudadzɪ] e [kuture] em vez de [fakuw’dadzɪ] e [kuw’ture].

No Português Brasileiro, diferentemente de outras línguas latinas, como o espanhol e o italiano, a consoante alveolar lateral /l/ quando em posição de coda silábica sofre o processo de vocalização, resultando na aproximante labiovelar [w], como em “casal” [ka’zaw], “mel” [’mɛw] e “azul” [a’zuw], que não são pronunciadas com [l], [ka’zal], [’mɛl] e [a’zul]. Essa vocalização ocorre desde o século 18, contudo é uma tendência desde a passagem do latim ao português, como nos exemplos “alteru” – outro e “palpare” – poupar (HUBACK, 2007).

É importante destacar que a distinção fonética entre o “l” e “u” ortográficos, quando em coda, não existe mais no português brasileiro, como ‘alto’ e ‘auto’ que são palavras pronunciadas de maneira exatamente igual [’awtu]. Embora alguns dialetos do PB ainda mantenham a pronúncia do [l] em coda, é válido ressaltar que na variação do PB do

Rio Grande do Sul, que é mais conservadora em relação à coda lateral, o processo de vocalização também tem ocorrido na fala de jovens e adultos (BATTISTI; MORAS, 2016).

Neste trabalho, investigou-se, assim, a ocorrência e redução do ditongo fonético [uw] a partir de dados de brasileiros nascidos e residentes em Campinas, São Paulo. Perguntou-se se restrições como OCP (McCarthy 1998) e restrições contra ditongos rasos (Becker et al. 2018) contribuiriam para a redução deste ditongo.

Becker et al. (2018) afirmam que há uma tendência universal de ditongos rasos serem evitados. Além disso, McCarthy (1998) demonstra que as línguas do mundo tendem a evitar segmentos idênticos adjacentes.

Mas observa-se também que nem sempre o ditongo é reduzido. Existiriam outras razões fonológicas que influenciariam na preservação do ditongo, tais como a tonicidade da sílaba em que o ditongo está e/ou a posição desta sílaba na palavra? Beckman (1998), com base em Trubetzkoy (1939), desenvolve a ideia de que certas posições na palavra resistem neutralização.

Portanto, este trabalho investiga a ocorrência ou não do ditongo [uw] observando a variável posição de palavra.

## 1. REVISÃO DA LITERATURA

Não foram encontrados estudos que abordassem o ditongo [uw] especificamente. O ditongo [uw] é, de certa forma, um fenômeno recente do português brasileiro e por isso, talvez, ainda não foi anteriormente estudado. Contudo, por ser um ditongo, espera-se que este aja de modo semelhante aos outros ditongos do PB. Apresentam-se, assim, alguns trabalhos sobre ditongos do português que servirão de ponto de partida para o estudo aqui proposto.

Haupt e Seara (2012) apresentam uma análise do ponto de vista da fonética acústica, a partir dos parâmetros de duração e da trajetória dos formantes (comparando a variação entre o início, meio e fim do ditongo). Os autores puderam analisar as características das monotongações dos ditongos [aj], [ej] e [oj], e concluem ao final que as durações das monotongações se aproximam mais da duração dos ditongos do que de vogais simples. O mesmo observam sobre os valores da trajetória dos formantes que não são, portanto, acusticamente parecidos com as vogais simples.

Beckman (1998) discute fenômenos de neutralização em línguas variadas. A autora investiga o fato de posições acentuais e iniciais de constituintes desfavorecerem neutralização. Em outras palavras, segundo a autora, posições proeminentes psicolinguisticamente ou perceptivamente tais como sílabas tônicas, sílabas com ataque, raízes de palavras e sílabas iniciais (desconsiderando afixos) são posições que

frequentemente mantém seus contrastes enquanto posições não privilegiadas tendem a sofrerem processos fonológicos. A autora, trabalhando dentro do quadro da Teoria da Otimalidade, propõe a restrição de Fidelidade Posicional que garante a preservação de estrutura em posições proeminentes. Nesta direção, Becker et al. (2011) estudaram ditongos em palavras pluralizadas do português. O português tem a forma canônica de plural como acréscimo de [s], contudo palavras terminadas em “-l” (também pronunciado como [w]) têm plural em “-is”. Porém isso não se aplica a alguns monossílabos no português do Brasil (PB), que resistem ao plural em [-js], como por exemplo, “gol” – [gow], [gows]. Becker et al. sustentam que a restrição fonológica de fidelidade posicional da sílaba inicial, proposta em Beckman (1998), milita para que segmentos em monossílabos tônicos não sejam alterados, e, portanto, os monossílabos tenderiam a manter o [w] ao serem pluralizados, enquanto os polissílabos seriam neutralizados para [j].

Becker et al. (2018) observam que a restrição de fidelidade posicional não é suficiente para o entendimento sobre o comportamento de ditongos. Becker et al. (2018) discutem a influencia da qualidade da vogal no fenômeno de neutralização de ditongos. Observa-se que enquanto o ditongo em ‘gol’ [gow] se mantém como [gows], em ‘sal’ é alterado para [sajs] muito mais frequentemente. Esse fato se explica, segundo eles, pela qualidade da vogal. Um ditongo com a vogal nuclear aberta tende a resistir redução. Os autores rotulam ditongos fechados de ditongos rasos. Os ditongos rasos são os ditongos mais facilmente neutralizáveis segundo os autores.

## 2. METODOLOGIA

Investigou-se o fenômeno com base em experimentação e construção de corpora constituídos de palavras existentes do PB e pseudos palavras compatíveis com o léxico do PB, tendo o ditongo em variadas posições da palavra e em sílabas tônicas e átonas. Após a gravação da lista de palavras por duas falantes com 19 e 21 anos de idade, estudantes de graduação e da variedade dialetal de Campinas/SP, foi feita uma análise acústica no programa Praat e depois feito o recolhimento de dados (duração, tonicidade, ocorrência de ditongo, posição na palavra).

O corpus consistiu num total de 81 palavras, sendo 57 palavras alvo com o ditongo [uw] nas posições inicial (12 palavras), super inicial (12), medial (15), final (12) e monossílabos (6), 14 palavras distratoras contendo outros ditongos e 10 palavras distratoras sem ditongo algum. Destas 81, 57 eram palavras existentes e 24 logatomas

---

1. Consideramos super inicial como sendo as palavras em que o ditongo é o único componente da sílaba inicial, e.g. último, ulterior, ulmo.

(palavras inventadas para preencher algumas lacunas devido a não existência de palavras com certas variáveis no léxico do PB).

Com base nos dados coletados foi feita a modelagem a partir dos princípios da Teoria da Otimidade (OT) (Prince & Smolensky 1993, McCarthy & Prince 1993) que, resumidamente, podemos dizer que é uma teoria que busca explicar as relações entre formas de input (formas subjacentes) e formas de output (formas de superfície), ou seja, a gramática da OT gera outputs possíveis a partir do léxico de uma língua, estes são avaliados a partir de uma hierarquia (ranking) de restrições universais violáveis, ou seja, não existem regras responsáveis por “converter” o input em outputs. O funcionamento desta teoria faz uso de dois mecanismos: GEN (generator), responsável por criar outputs livremente a partir do léxico de uma língua (LEXICON) e, EVAL (evaluator), responsável por selecionar o melhor candidato com base no conjunto universal de restrições, CON (constrains), que serão ranqueadas em função da língua em questão.

A modelagem em OT consiste na criação de tableaux, tabelas que contém, na horizontal, as restrições hierarquizadas, e, na vertical, o input seguido dos candidatos (outputs), como no exemplo abaixo:

| <i>input</i> | R1 | R2 | R3 |
|--------------|----|----|----|
| C1           |    |    |    |
| C2           |    |    |    |
| C3           |    |    |    |

Legenda: Cx = candidato; Rx = restrição.

Segundo a análise proposta, foram escolhidas as seguintes restrições de fidelidade que militam para que a ditongo não seja monotongado são:

**Max-IO:** Segmentos do input devem ter correspondentes no output.

**Ident-IO(duração):** Um segmento do output deve ter o mesmo valor de duração que seu correspondente no input.

Como se espera que ditongos em posições iniciais e em posições tônicas sejam mais resistentes ao processo de monotongação (Beckman 1992, Becker et al. 2011) incluímos sensibilidade à sílaba inicial (s1) e à sílaba tônica (s') nas restrições de identidade:

**Max-s1:** Segmentos da primeira sílaba do input devem ter correspondentes no output.

**Ident(duração)-s1:** Um segmento da primeira sílaba do output deve ter o mesmo valor de duração que seu correspondente no input.

**Max-s'**: Segmentos da sílaba tônica do input devem ter correspondentes no output.

**Ident(duração)-s'**: Um segmento da sílaba tônica do output deve ter o mesmo valor de duração que seu correspondente no input.

**OCP** (McCarthy, 1986): Milita contra a presença de dois segmentos do mesmo ponto de articulação em um ditongo. Utilizou-se esta, pois o processo de monotongação foi entendido como um resultado de restrição de marcação.

Sobre a restrição Ident(duração) no geral, tomamos por base os resultados apresentados por Escudero et al. (2009) em que a duração média da vogal [u] no PB é 100ms (milissegundos). Assim, os dados em que não ocorreu ditongo foram divididos entre vogais simples (duração igual ou menor que 100ms) e vogais alongadas (duração maior que 100ms).

Com os tableaux feitos, utilizou-se o programa MaxEnt Grammar Tool<sup>2</sup> para gerar os pesos de cada restrição. A atribuição de pesos às restrições é uma inovação trazida pela Gramática Harmônica (GH), a qual se diferencia da Teoria da Otimalidade apenas pela interação entre as restrições. Na OT, existe uma relação de ranqueamento, em que a hierarquia das restrições serve de base para a escolha do candidato ótimo, sendo que restrições mais baixas no ranqueamento só são relevantes quando as mais altas não são capazes de selecionar o candidato ótimo. Contudo, segundo Jesney e Tessier (2011), na GH, são atribuídos pesos às restrições em vez de haver o ranqueamento, assim, o candidato ótimo é aquele que possui a maior somatória de pesos, ou seja, o maior valor numérico<sup>3</sup>.

O programa também gera predições de candidatos ótimos cujos valores em porcentagem podem ser utilizados para comparar com os encontrados na análise quantitativa dos dados. A ideia principal do MaxEnt Grammar Tool, que é um software que calcula pesos para restrições, é criar uma gramática feita de restrições a partir do corpus de dados. Espera-se que o resultado seja um modelo de aprendizagem de língua ou simplesmente uma gramática mais precisa que uma feita à mão. O software possibilita, através de expressões matemáticas, fazer predições quantitativas e a produção de uma gramática compatível com os dados.

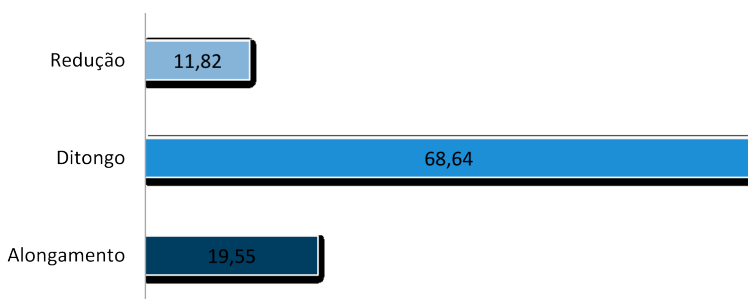
---

2. Programa disponível em: <http://linguistics.ucla.edu/people/hayes/MaxentGrammarTool/>

3. As violações são marcadas com números negativos correspondentes ao número de vezes que a violação da restrição ocorre. Assim, o maior valor possível é 0 (zero).

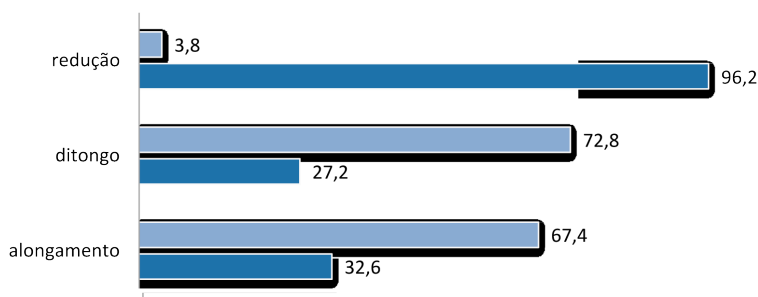
### 3. RESULTADOS

Do ponto de vista geral, os resultados apresentaram grande quantidade de preservação de ditongos, sendo 68,64% (151 ocorrências) dos dados, em comparação com os casos de redução (11,82% - 26 ocorrências) e alongamento compensatório (19,55% - 43 ocorrências). Pode-se dizer que o alongamento compensatório seja uma forma de redução menos custosa, devido ao fato de que, embora a duração em milissegundos seja similar a de um ditongo, se trata de uma vogal alongada com o intuito de substituir a perda da semivogal.



**Figura 1:** Gráfico referente à porcentagem do total de cada ocorrência.

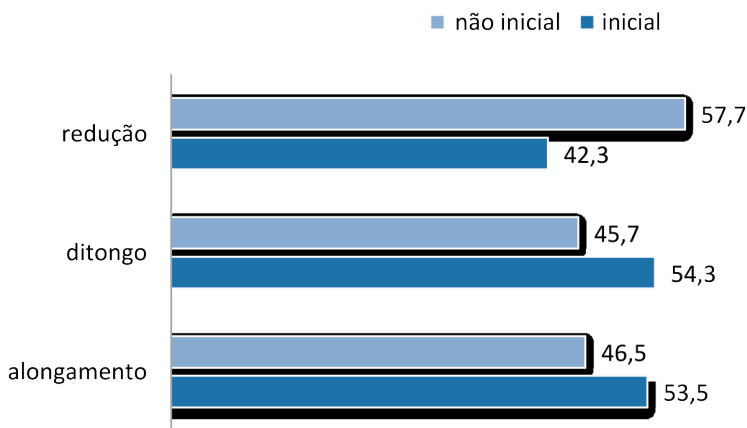
Outros resultados encontrados foram o fato de 72,8% (110 ocorrências) dos ditongos preservados foram em sílabas tônicas enquanto 96,2% (25 ocorrências) das reduções ocorreram em sílabas átonas. O alongamento compensatório também foi mais produtivo em sílabas tônicas (67,4% - 29 ocorrências).



**Figura 2:** Gráfico referente ao total de cada variável de fidelidade em relação à tonicidade.

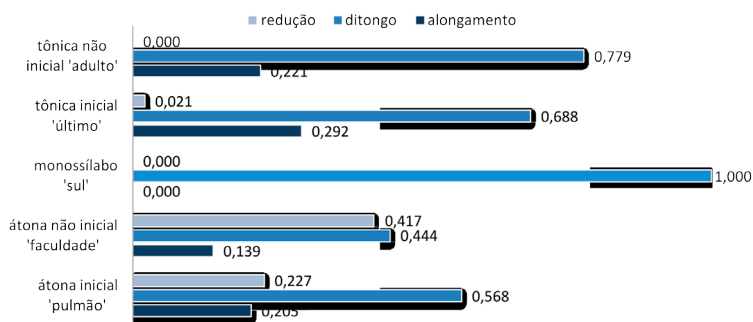
Em relação à posição do ditongo na palavra, obteve-se 82 ocorrências de preservação de ditongos em sílabas iniciais, equivalente a 54,3% dos ditongos, já a redução ocorreu em 57,7% das sílabas não iniciais (15 ocorrências). Embora a proporção entre alongamento

compensatório (53,5% em sílabas iniciais) seja semelhante à de ditongos, a quantidade de ocorrências é bem diferente, sendo apenas 23 casos de alongamento em sílabas iniciais.



**Figura 3:** Gráfico referente ao total de cada variável de fidelidade em relação à posição na palavra.

Os monossílabos, que são sílabas iniciais e tônicas, tiveram 100% de preservação do ditongo. Os resultados mesclando as variáveis tonicidade e posição na palavra também foram analisados para que se tentasse ver a interação entre essas variáveis.



**Figura 4:** Gráfico referente ao total da combinação de variáveis em relação à variável de fidelidade.

Nota-se que o ditongo obteve maior porcentagem em todas as variáveis (100% dos monossílabos, 77,9% das tônicas não iniciais, 68,8% das tônicas iniciais, 56,8% das átonas iniciais e 44,4% das átonas não iniciais) enquanto a redução ocorreu preferencialmente em átonas (41,7% das átonas não iniciais, 22,7% das átonas iniciais e 0,2% das tônicas iniciais).

Seguindo para a análise fonológica, após a montagem dos tableaux e da utilização do programa MaxEnt Grammar Tool, chegou-se nos resultados apresentados a seguir.

Os pesos das restrições foram calculados pelo programa através da inserção dos tableaux juntamente com o número de ocorrências de cada *input* segundo os dados coletados nas gravações. Abaixo seguem os valores gerados:

| Restrições             | Pesos     |
|------------------------|-----------|
| Max-s1                 | 0,741     |
| Max-stress             | 4,273     |
| Max                    | 0,111     |
| OCP                    | 2.749 e-4 |
| Ident(syllabic)-s1     | 0,053     |
| Ident(syllabic)-stress | 0,264     |
| Ident(syllabic)        | 1,043     |

**Tabela 1:** Tabela de pesos das restrições geradas pelo MaxEnt Grammar Tool.

Abaixo, se encontram os tableaux já com os resultados segundo a GH de uma palavra exemplificando o todo de cada variável:

**Tableau 1.** Tônica inicial (palavra: culpa).

| /kuw.pa/  | MAX-s1 | MAX-s' | MAX   | OCP       | IDENT-s1(dur) | IDENT-s'(dur) | IDENT(dur) | H <sup>4</sup> |
|-----------|--------|--------|-------|-----------|---------------|---------------|------------|----------------|
|           | 0.741  | 4.273  | 0.111 | 2.749 e-4 | 0.053         | 0.264         | 1.043      |                |
| a. kuw.pa |        |        |       | -1        |               |               |            | -0,0002749     |
| b. ku:.pa |        |        |       |           | -1            | -1            | -1         | -1,360         |
| c. ku.pa  | -1     | -1     | -1    |           |               |               |            | -5,125         |

**Tableau 2.** Tônica não inicial (palavra: adulto).

| /a.duw.to/  | MAX-s1 | MAX-s' | MAX   | OCP       | IDENT-s1(dur) | IDENT-s'(dur) | IDENT(dur) | H          |
|-------------|--------|--------|-------|-----------|---------------|---------------|------------|------------|
|             | 0.741  | 4.273  | 0.111 | 2.749 e-4 | 0.053         | 0.264         | 1.043      |            |
| a. a.duw.to |        |        |       | -1        |               |               |            | -0,0002749 |
| b. a.du:.to |        |        |       |           |               | -1            | -1         | -1,307     |
| c. a.du.to  |        | -1     | -1    |           |               |               |            | -4,384     |

**Tableau 3.** Átona inicial (pseudo palavra: ulporão).

| /uw.po.rão/  | MAX-s1 | MAX-s' | MAX   | OCP       | IDENT-s1(dur) | IDENT-s'(dur) | IDENT(dur) | H      |
|--------------|--------|--------|-------|-----------|---------------|---------------|------------|--------|
|              | 0.741  | 4.273  | 0.111 | 2.749 e-4 | 0.053         | 0.264         | 1.043      |        |
| a. uw.po.rão |        |        |       | -1        |               |               |            | -0,016 |
| b. u:.po.rão |        |        |       |           | -1            |               | -1         | -1,045 |
| c. u.po.rão  | -1     |        | -1    |           |               |               |            | -5,028 |

4. As contas foram feitas assim: (Valor do peso da restrição X vezes A quantidade de violações da restrição X) + (Valor do peso da restrição Y vezes A quantidade de violações da restrição Y) + ... Ex: Tableau 1, input c. ku.pa:  $(0.576 * -1) + (4.458 * -1) + (4.452 * -1) = -9.486$ .



**Tableau 4.** Átona não inicial (palavra: esculpir).

| /es.cuw.pir/  | MAX-s1<br>0.741 | MAX-s'<br>4.273 | MAX<br>0.111 | OCF<br>2.749 e-4 | IDENT-<br>s1(dur)<br>0.053 | IDENT-s'(dur)<br>0.264 | IDENT(dur)<br>1.043 | H      |
|---------------|-----------------|-----------------|--------------|------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|--------|
| a. es.cuw.pir |                 |                 |              | -1               |                            |                        |                     | -0.016 |
| b. es.cu:.pir |                 |                 |              |                  |                            |                        | -1                  | -0.965 |
| c. es.cu.pir  |                 |                 | -1           |                  |                            |                        |                     | -4,452 |

**Tableau 5.** Monossílabos (palavra: sul).

| /suw/  | MAX-s1<br>0.741 | MAX-s'<br>4.273 | MAX<br>0.111 | OCF<br>2.749 e-4 | IDENT-<br>s1(dur)<br>0.053 | IDENT-s'(dur)<br>0.264 | IDENT(dur)<br>1.043 | H      |
|--------|-----------------|-----------------|--------------|------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|--------|
| a. suw |                 |                 |              | -1               |                            |                        |                     | -0.016 |
| b. su: |                 |                 |              |                  | -1                         | -1                     | -1                  | -1.388 |
| c. su  | -1              | -1              | -1           |                  |                            |                        |                     | -9,486 |

Também foram geradas as predições de candidatos ótimos, ou seja, uma porcentagem relativa às possibilidades de cada *input* ocorrer. As predições geradas foram:

| Variável                  | Ocorrência  | Número de ocorrências | Predição             |
|---------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|
| <b>Tônica inicial</b>     | Ditongo     | 33.0                  | 0.7936631298251715   |
|                           | Alongamento | 14.0                  | 0.20108875310460603  |
|                           | Redução     | 1.0                   | 0.00524811707022262  |
| <b>Tônica não inicial</b> | Ditongo     | 53.0                  | 0.7772966322624242   |
|                           | Alongamento | 15.0                  | 0.21355307595197587  |
|                           | Redução     | 0.0                   | 0.009150291785599975 |
| <b>Átona inicial</b>      | Ditongo     | 24.0                  | 0.5186138646805939   |
|                           | Alongamento | 9.0                   | 0.18525253080044504  |
|                           | Redução     | 13.0                  | 0.2961336045189611   |
| <b>Átona não inicial</b>  | Ditongo     | 14.0                  | 0.41599491381065684  |
|                           | Alongamento | 5.0                   | 0.16112966965806455  |
|                           | Redução     | 15.0                  | 0.42287541653127864  |
| <b>Monossílabo</b>        | Ditongo     | 24.0                  | 0.7936631298251715   |
|                           | Alongamento | 0.0                   | 0.20108875310460603  |
|                           | Redução     | 0.0                   | 0.00524811707022262  |

**Tabela 2:** Tabela das predições geradas pelo MaxEnt.

## 4. DISCUSSÃO

Os resultados encontrados nesta pesquisa vão de encontro às hipóteses iniciais e à literatura, visto que apresentam valores que argumentam a favor do privilégio posicional apresentado por Beckman (1998):

“[...] phonological contrasts are preferentially maintained in prominent positions because these positions are exactly those which take priority in perception and processing.” (p. 08).<sup>5</sup>

A conservação do ditongo foi nitidamente maior do que a quantidade de casos em que este foi reduzido para uma vogal simples, e isto se deve ao fato de que este ainda é um processo que está ocorrendo na língua e provavelmente está longe de se concretizar. Contudo, é evidente a tendência desta redução, principalmente em sílabas átonas e não iniciais, que tendem a ser facilitadoras de processos fonológicos. A grande quantidade de alongamento compensatório que ocorreu nas gravações também demonstra que este processo de monotongação ocorre atualmente no PB. Pode-se dizer que o alongamento é uma etapa anterior à redução, devido ao fato de que, embora a duração em milissegundos seja similar a de um ditongo, se trata de uma vogal alongada com o intuito de substituir a perda da semivogal.

Olhando para os valores da Figura 4 e para as predições dadas pelo programa, pode-se notar que os valores são muito próximos, por exemplos nas átonas iniciais, nossos dados apresentaram 52,2% de ocorrência como ditongo, 19,6% de alongamento compensatório e 28,3% de redução para [u], enquanto as predições foram 51,8% de ditongo, 18,5% de alongamento compensatório e 29,6% de redução. E os valores de todas as variáveis são muito próximos, servindo de validação para os dados obtidos.

Entretanto, houve uma exceção, o caso dos monossílabos, nossos dados apresentaram 100% de resistência à redução, sendo assim, todos os casos foram produzidos como ditongo, porém as predições geradas pelo programa foram idênticas as das tônicas iniciais. Isso se deve ao fato de que os tableaux de ambas as variáveis são preenchidos igualmente, visto que uma palavra monossilábica tem uma única sílaba que é ao mesmo tempo tônica e inicial. É interessante ver que essa diferença entre monossílabos e polissílabos, embora tônicas e iniciais, as porcentagens foram distintas. Becker et al. (2011) apresenta em um estudo sobre alterações morfofonológicas de plurais de substantivos que monossílabos são mais protegidos de alterações do que polissílabos devido a restrição *initial syllable faithfulness* (fidelidade da sílaba inicial), também usada nesta pesquisa, como Ident(dur)-s1, que milita para que nenhum segmento seja

---

5. “[...] contrastes fonológicos são preferencialmente mantidos em posições proeminentes porque estas posições são exatamente aquela que tem prioridade na percepção e processamento.” (tradução livre).

alterado na sílaba inicial. Assim, acredita-se que isso também se aplique a esta pesquisa, baseado nos dados que encontrados.

Quanto à análise fonológica que consistiu na modelagem pela Teoria da Otimalidade e Gramática Harmônica, acredita-se que a redução possui uma origem fonológica e não simplesmente ocorre sem razão alguma. Desta forma a análise mostra que o fator principal que desencadeia a redução do ditongo seja a sua classificação como ditongo raso. Por razão da vogal [u] e da semivogal [w] serem articuladas semelhantemente o ditongo tende a ser reduzido pela restrição OCP que diz que segmentos semelhantes não podem estar num mesmo domínio de sílaba, assim ocorreria essa redução para evitar que esta restrição fosse violada. Contudo, a redução não é um processo de mudança concretizado no PB, desta forma, houve a necessidade de se pensar em quais restrições fonológicas evitariam a ocorrência do fenômeno.

Portanto, foram escolhidas restrições de fidelidade, cuja função principal é evitar que os *outputs* sejam diferentes do *input*. Por isso, foram escolhidas as restrições MAX-IO que proíbem qualquer apagamento de segmento, fazendo com que os *outputs* em que ocorre o apagamento da semivogal [w] violassem essa restrição e IDENT-IO que proíbe que as características dos *outputs* sejam diferentes das do *input*, neste caso, a característica como sendo a duração em milissegundos da vogal [u], assim, os *outputs* em que ocorreu alongamento compensatório de [u] violaram essa restrição.

As restrições mais fortes baseando-se nos pesos encontrados são Max-s' e Ident(dur), seguidos de Max-s1, Ident(dur)-s', Max, Ident(dur)-s1 e por último OCP. Em relação à tonicidade é evidente que há certa resistência ao fenômeno de redução, tendo como restrição de maior peso Max-s' que busca evitar que algum segmento seja apagado em sílabas tônicas. Contudo olhando para a posição da palavra, mais especificamente para o fato de ser uma sílaba inicial ou não, os resultados não são tão claros.

Mesmo assim, pode-se dizer que a redução é fortemente evitada e por isso o OCP tem um peso bem mais baixo que as outras. Um fator secundário, mas também relevante para esta análise foi quanto à familiaridade das palavras do corpus. Nosso estudo consistiu em palavras do PB e pseudos-palavras, e assim como esperávamos, a redução também foi favorecida em palavras mais comuns dos indivíduos gravados, enquanto as pseudos-palavras mantiveram uma maior porcentagem de ditongo.

## 5. CONCLUSÃO

Com base nos resultados quantitativos, nos valores das predições dadas pelo MaxEnt Grammar Tool e nos resultados dos tableaux, podemos concluir que a razão que proporciona o fenômeno da redução do ditongo para uma vogal simples é o fato de o ditongo ser **raso** (sem distinção de altura entre os segmentos), que é reduzido em função

da restrição **OCP** (McCarthy, 1986) que milita para que segmentos idênticos ou similares sejam evitados. Em contrapartida, ditongos abertos em posições proeminentes tendem a serem preservados. Assim, a **redução** de [uw] para [u] ocorreu preferencialmente em sílabas não privilegiadas (**átônicas e não iniciais**) e com **ditongos rasos**.

Estes resultados são de um estudo inicial sobre a redução de ditongos, neste caso o ditongo [uw], assim, é necessário que mais pesquisa seja feita em relação a esta temática, pois ainda se há muito a ser entendido. Por exemplo, seriam outros ditongos, que também se reduzem no português ([aj], [ej] e [ow]), influenciados pela fidelidade posicional? Seriam eles também motivados por OCP? Há diferenças posicionais?

## 6. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pelo apoio à ciência e por ter possibilitado a bolsa auxílio ao longo deste ano, crucial para o desenvolvimento dessa pesquisa.

Agradeço a Prof. Dr. Maria Filomena Spatti Sandalo pela orientação deste estudo e pelo apoio ao meu interesse pela pesquisa científica.

Agradeço também ao professor Michael Becker pelo apoio e sugestões dadas durante o desenvolvimento desta Iniciação Científica, assim como por ter auxiliado no uso do programa MaxEnt Grammar Tool.

---

## REFERÊNCIAS

- BATTISTI, E.; MORAS, V. T. (2016). A vocalização da consoante lateral em coda silábica em uma variedade de português brasileiro: análise sociolinguística em tempo real. Gragoatá, v. 21, n. 40.
- BECKER, M. et al. (2018). The Acquisition Path of [w]-final Plurals in Brazilian Portuguese. *Journal of Portuguese Linguistics*, v. 17, n. 1.
- BECKER, M.; CLEMENS, L. E.; NEVINS, A. (2011). A richer model is not always more accurate: the case of French and Portuguese plurals. *NLLT*. Disponível em: <http://ling.auf.net/lingbuzz/001336>. Acesso em 01 abr. 2017.
- BECKMAN, J. N. (1998). Positional faithfulness. Dissertação – (Doutorado em Filosofia) – Graduate School of the University of Massachusetts Amherst, Amherst.
- ESCUADERO, P. et al. (2009). A cross-dialect acoustic description of vowels: Brazilian and European Portuguese. *The Journal of the Acoustical Society of America*, v. 126, n. 3, p. 1379-1393.
- HAYES, B. (1989). Compensatory lengthening in moraic phonology. *Linguistic inquiry*, v. 20, n. 2, p. 253-306.
- HUBACK, A. (2007). Efeitos de frequência nas representações mentais. 2007.318 f. Tese (Doutorado em Linguística) – Faculdade de Letras da UFMG, Belo Horizonte. Disponível em: <http://www>.

- bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/ALDR-6ZWQJS/ana\_paula\_huback\_tese.pdf?sequence=1. Acesso em 01 abr. 2017.
- HUBACK, A. (2010). Plurais Irregulares do Português Brasileiro: Efeitos de Frequência. *Revista da Associação Brasileira de Linguística (Abralin)*: 9.1, p. 11-40. Disponível em: [http://www.abralin.org/revista/RV9N1/1\\_1.pdf](http://www.abralin.org/revista/RV9N1/1_1.pdf). Acesso em 07 abr. 2017.
- ILHA, S. E. (2011). Os processos fonológicos na representação escrita de estruturas silábicas complexas do português brasileiro. 2007.
- JESNEY, Karen; TESSIER, Anne-Michelle. Biases in Harmonic Grammar: the road to restrictive learning. *Natural Language & Linguistic Theory*, v. 29, n. 1, p. 251-290.
- KAGER, R. (1999). *Optimality theory*. Cambridge University Press.
- MCCARTHY, J. J. (1986). OCP effects: Gemination and antigemination. *Linguistic inquiry*, p. 207-263.
- NEUSCHRANK, A. et al. (2015). A formalização da assimetria da lateral em onset e em coda de sílaba no português dos Campos Neutrais pela OT estocástica. *ALFA: Revista de Linguística*, v. 59, n. 1.
- , A. J. de; MARGOTTI, F. W. (2010). A variação da lateral pósvocálica /l/ no português do Brasil. *Working papers in linguistics*, n. 2, p. 67-88.
- RIZZATO, É. (2015). Alternância em Plurais de [w] e [ãw] finais no Português Brasileiro. 2015. 44 f. Monografia (Letras) – Instituto de Estudos da Linguagem – UNICAMP, Campinas.