

GUIMARÃES, Miley Antonia Almeida. Análise via Teoria da Otimidade das nasais finais do português brasileiro L2 por aprendizes anglófonos. *ReVEL*, vol. 15, n. 28, 2017. [www.revel.inf.br]

ANÁLISE VIA TEORIA DA OTIMIDADE DAS NASAIS FINAIS DO PORTUGUÊS BRASILEIRO L2 POR APRENDIZES ANGLÓFONOS

Miley Antonia Almeida Guimarães¹

miley.guimaraes@gmail.com

RESUMO: No português brasileiro (PB), as codas nasais [m, n] ocorrem como resultado de um processo de assimilação regressiva: /N/ assimila-se em ponto de articulação a uma consoante bilabial ou dental seguinte (Bisol 2005; Cagliari 2007; Mattoso Câmara Jr. 2007 [1970]). Na produção em PB como segunda língua (L2) por aprendizes adultos que têm o inglês como primeira língua (L1), essas consoantes nasais podem também ser encontradas em posição final absoluta ou precedendo segmentos heterorgânicos. Argumenta-se aqui que a produção de [m, n] finais por aprendizes anglófonos em contextos não licenciados em PB não se deve meramente à transferência ortográfica, mas à atuação de fenômenos de transferência de L1 e de marcação, os quais podem ser explicitados por meio de uma análise via Teoria da Otimidade *standard* (Prince; Smolensky 1993; McCarthy; Prince 1995).

PALAVRAS-CHAVE: vogais nasais; inglês L1-português brasileiro L2; Teoria da Otimidade *standard*.

ABSTRACT: In Brazilian Portuguese (BP), the nasal codas [m, n] occur as a result of regressive assimilation: /N/ assimilates in place of articulation to a following bilabial or dental consonant (Bisol 2005; Cagliari 2007; Mattoso Câmara Jr. 2007 [1970]). In the production in BP as a second language (L2) by adult learners who have English as their first language (L1), these nasal consonants can also be found in absolute word-final position as well as preceding heterorganic segments. I argue that the production of final [m, n] by L1 English–L2 BP learners in contexts not permitted in BP is not merely due to orthographic transfer, but it could be construed as the interaction of L1 transfer and markedness phenomena, which can be made explicit through a standard optimality-theoretic account (Prince; Smolensky 1993; McCarthy; Prince 1995).

KEYWORDS: nasal vowels; L1 English-L2 Brazilian Portuguese; standard Optimality Theory.

¹ Mestre em Filologia e Língua Portuguesa pela Universidade de São Paulo (USP) e doutoranda em Filologia Portuguesa pela Universidade de Salamanca (USAL).

INTRODUÇÃO²

Em português brasileiro (PB), as consoantes nasais [m, n] podem ocorrer em coda apenas diante de segmentos que lhes sejam homorgânicos em ponto de articulação, p. ex. ‘ca[m]po’, em que há compartilhamento do traço bilabial da consoante seguinte, e ‘me[n]ta’, em que o traço dental é compartilhado (Bisol 2005; Cagliari 2007; Mattoso Câmara Jr. 2007 [1970]). Tal característica pode estender-se à posição de fronteira de palavra, p. ex. ‘so[m] baixo’ e ‘co[n] todos’ (Cagliari 2007). Diante de segmento não homorgânico ou diante de pausa, [m, n] não seriam consoantes licenciadas em coda. Em contrapartida, na produção em PB como segunda língua (L2)³ por aprendizes adultos que têm o inglês como primeira língua (L1), essas nasais podem ocorrer tanto em posição final absoluta como diante de segmentos heterorgânicos, p. ex., ‘onte[n]’, ‘gosta[m] do Rio’.

Por serem as nasais [m, n] licenciadas em inglês em posição final, [wʌn] *one* ‘um’, e de fronteira de palavra diante de segmento de qualquer natureza, [wʌn æktə] *one actor* ‘um ator’, [kɑ:m deɪz] *calm days* ‘dias calmos’ (Roca; Johnson 1999; Ewen; Hulst 2001; Gimson; Cruttenden 2008), postula-se aqui que haja um processo de transferência da L1 para a L2, o qual é preservado pelo aprendiz em sua tentativa de produção da vogal nasal do português – a articulação de uma consoante nasal adjacente favorece a nasalização da vogal anterior. Argumenta-se que essa característica resulta de processos de transferência de L1 e de marcação, os quais podem ser explicitados por meio de uma análise via Teoria da Otimidade *standard* (TO) (Prince; Smolensky 1993; McCarthy; Prince 1995).

Pesquisadores que adotam a TO como modelo para a análise de dados de L2 geralmente assumem que o falante, no início de sua aprendizagem, transfere a hierarquia de restrições de sua L1 para a sua L2 (Pater 1997; Hancin-Bhatt; Bhatt 1997; Broselow et al. 1998; Davidson et al. 2004; Hancin-Bhatt 2008). O modelo seria capaz de explicitar processos de transferência da L1. Além disso, por lidar com princípios universais de marcação, a TO se revelaria também como um modelo capaz de demonstrar a emergência de padrões não marcados. De acordo com Broselow et

² Este artigo é uma extensão de uma das análises realizadas em minha dissertação de mestrado, Guimarães (2012), defendida junto ao Programa de Filologia e Língua Portuguesa da Universidade de São Paulo, em novembro de 2012.

³ Neste trabalho, entende-se por segunda língua (L2) qualquer língua aprendida após a primeira língua (L1); ademais, não se faz distinção entre os termos **aquisição** e **aprendizagem**.

al. (1998), a tendência em favorecer estruturas menos marcadas, as quais podem inclusive não estar presentes nem na L1 nem na L2 do falante, poderia ser explicitada por meio do conflito entre restrições de marcação e de fidelidade.

Considerando que a interação entre fenômenos de transferência e de marcação – processos tidos como frequentes no início da aquisição de L2 –, possa ser evidenciada pelo modelo de TO *standard*, tem-se aqui como objetivo principal propor um ranqueamento de restrições que torne explícita a atuação desses dois fenômenos na produção das nasais finais pelo aprendiz anglófono de PB.

1. INTERLÍNGUA: PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA E DE MARCAÇÃO

A produção linguística do aprendiz de L2, doravante **interlíngua**, foi de início considerada como resultante apenas da transferência da L1 (Lado 1957) e, um pouco mais tarde, da interação entre L1 e L2 (Selinker 1972). Com o avanço da pesquisa na área, o conceito passou a abarcar diversas outras características.

A partir dos trabalhos de Corder (1967, 1981), a interlíngua passou a ser caracterizada como um sistema de regras próprias e também de regras compartilhadas com outras gramáticas. Apesar de seu caráter instável, de variação entre indivíduos e intraindividual, na interlíngua poderiam ser encontradas semelhanças na produção de aprendizes em uma mesma etapa de desenvolvimento da aprendizagem, independentemente de sua L1. Assim, a interlíngua já não seria tida apenas como resultado da transferência e da interação entre L1 e L2, mas como um sistema com suas próprias características e história de desenvolvimento.

O caráter variável da interlíngua veio a ser constantemente enfatizado na pesquisa em L2. Larsen-Freeman (1997), por exemplo, tratando a interlíngua sob o viés da teoria da complexidade e dos sistemas dinâmicos, assume que haja inúmeros fatores interagindo de forma interdependente na interlíngua: a L1, a L2, processos de marcação, instrução formal, *input* recebido, contexto sociointeracional, idade de início do processo de aquisição, motivação, estratégias de aprendizagem, entre outros, sendo que a alteração em um desses componentes pode mudar todo o sistema, o que faz a previsão de situações futuras se tornar bastante limitada. De acordo com a autora, em função do tempo e da interação entre diversas variáveis, há aleatoriedade e imprevisibilidade, mas, ainda assim, há reestruturação e ordem, o que poderia explicar um padrão inter- e intraindividual também encontrado.

Da gama de fatores que constitui o complexo e dinâmico processo de aprendizagem de L2, ressaltam-se dois aspectos frequentemente tidos na literatura como de peso relevante na produção interlinguística do aprendiz: a transferência da L1 e os processos de marcação.

Na Análise Contrastiva (Lado 1957), a transferência da L1 é tida como única origem para o que até então se denominava “erro” dos aprendizes. Por meio do contraste entre L1 e L2, presumia-se que os erros pudessem ser previstos e, assumindo caráter pedagógico, propunha-se que fossem ensinados aos aprendizes os aspectos da L2 que se diferenciavam da L1, estabelecendo-se assim novos “hábitos linguísticos” e evitando-se o surgimento de erros.

Constata-se mais tarde, com base nos estudos gerativistas de Chomsky (1959), que a aquisição de L2, tal como a aquisição de L1, é um processo criativo, de formulação e comprovação de hipóteses, e não um processo comportamental. Essa constatação, aliada à ocorrência de uma quantidade significativa de erros em L2 não previstos pela Análise Contrastiva, fez surgir um novo modelo: o Modelo de Análise de Erros (Corder 1967), pelo qual, por meio da análise de erros *a posteriori*, e não mais como predição, trata-se de identificar diversas origens para os desvios, além da transferência da L1.

Com o aparecimento da Análise de Erros, a Análise Contrastiva perde fôlego, passando a ser criticada por considerar a transferência como única origem para os desvios. A partir da década de 1980, no entanto, há uma retomada do papel da transferência, dessa vez relacionando-a com outros fatores também presentes na aquisição de L2, como processos de marcação.

No Modelo de Ontogenia (Major 1987), por exemplo, é ressaltada a influência da L1 no início da aquisição de L2, período em que, de acordo com o modelo, há uma transferência elevada de características da L1, a qual decresce paulatinamente com o passar do tempo, conforme a aprendizagem avança. Considera-se, neste modelo, que existam paralelos entre a L1 e a L2 no que concerne ao processo de aquisição da fonologia; existem, por exemplo, estratégias de substituição de sons que são empregadas tanto pelo aprendiz de L1 quanto pelo aprendiz de L2⁴. Conforme o autor, esses processos de desenvolvimento presentes na fala dos aprendizes de L2

⁴ Major cita o estudo de Flege e Davidian (1984), em que os autores constatam que falantes nativos de chinês, espanhol e polonês, ao falarem inglês como L2, realizam processos de não-vozeamento ou de apagamento de oclusiva em final de palavra, característica também encontrada na fala de crianças ao adquirir o inglês como L1.

aumentam em detrimento dos processos de transferência, que diminuem. Mais tarde, no decorrer da aquisição, os processos de desenvolvimento passam também a diminuir.

A transferência da L1 na aquisição da fonologia de L2 também é demonstrada por estudos de percepção, como os propostos pelos modelos de Aprendizagem da Fala (Flege 1995) e de Assimilação Perceptual para L2 (Best; Tyler 2007)⁵. Trubetzkoy (1969 [1939]) já comparava o sistema fonológico da L1 a uma “peneira”, na qual vogais e consoantes da L2 deveriam passar.

Além da atuação da fonologia de L1 na fonologia de L2, seja na produção, seja na percepção, outro aspecto fundamental na interlíngua do aprendiz relaciona-se aos princípios universais de marcação (Eckman 1987; Major 2001). O conceito de marcação pode explicar, pelo menos em parte, o fato de haver semelhanças na produção em L2 de aprendizes de L1 distintas e de aparecerem desvios que não decorrem nem da L1 nem da L2 do falante.

Na aprendizagem de L2, especialmente em seu início, parece haver uma preferência por estruturas não marcadas⁶. A Hipótese da Marcação Diferencial (Eckman 1987), mais tarde renomeada para Hipótese da Conformidade Estrutural (Eckman 1991), assume que estruturas divergentes entre L1 e L2 são mais difíceis de ser adquiridas, o que já havia sido proposto pelo modelo de Análise Contrastiva, mas a essa dificuldade adiciona-se o grau de marcação: pressupondo-se que não haja a nova estrutura na L1 do aprendiz, essa será adquirida sem dificuldade caso seja menos marcada do que sua contraparte na L1 do aprendiz, mas, se por outro lado, for uma estrutura mais marcada do que na L1, o aprendiz terá dificuldade em adquiri-la.

Apesar de haver evidência empírica significativa sobre a atuação de efeitos de transferência e de marcação na interlíngua do aprendiz, são poucas as teorias linguísticas que dão conta da interação entre esses processos (Hancin-Bhatt 2008). Além disso, embora seja possível observar a interação desses efeitos em diferentes níveis da fonologia, existem poucas tentativas de agrupá-los sob uma única teoria de

⁵ Vale ressaltar que o Modelo de Assimilação Perceptual para L2 (*Perceptual Assimilation Model – PAM-L2*) é uma extensão do Modelo de Assimilação Perceptual (PAM) (Best 1995). Enquanto o PAM se ocupa da comparação de unidades gestuais entre a L1 e uma língua não-nativa, empenhada por um ouvinte ingênuo (*naïve listener*), o PAM-L2 estende esse domínio para a aprendizagem da L2.

⁶ Seguindo um levantamento feito por Rice (2007: 80), tem-se aqui como não marcado, a partir de critérios não fonológicos, o elemento mais natural, simples, geral, comum, estável, com aparecimento em mais gramáticas, adquirido mais cedo, mais fácil de ser articulado, perceptualmente menos saliente; e, a partir de critérios fonológicos, seriam as estruturas resultantes de neutralização, alvo de processos assimilatórios e com maior tendência a se constituírem como elementos epentéticos e a sofrerem apagamento.

gramática da interlíngua, limitando sua relevância a apenas determinado nível fonológico. A TO, por abranger propriedades universais de marcação, pressuposto fundamental no modelo para a escolha da forma de *output*, por apresentar propriedades específicas das línguas, a partir do conceito de restrições violáveis e, finalmente, por poder se ocupar de diferentes níveis fonológicos, constitui-se como importante ferramenta no aprofundamento dos estudos em interlíngua.

2. TEORIA DA OTIMIDADE E AQUISIÇÃO DA FONOLOGIA DE L2

Introduzida por Prince e Smolensky (1993) e McCarthy e Prince (1993), a Teoria da Otimidade (TO) constitui-se como um modelo baseado em restrições universais, cujo ordenamento propicia a escolha da melhor forma de superfície (*output*) para uma dada forma subjacente (*input*). Apesar de assumir restrições de caráter universal, diverge de modelos gerativistas tradicionais ao considerar que as restrições possam ser violadas. Assim, há lugar para a universalidade e para a variação: por serem universais, as restrições apontam para as semelhanças que existem entre as línguas e, por serem violáveis, apontam para a variação existente entre elas (Archangeli 1999: 533).

Restrições passíveis de violação se fazem conhecidas por meio de um *ranqueamento* ou *hierarquia*. A violação de restrições que estão em posição inferior na hierarquia é tolerada a fim de satisfazer restrições que estão em uma posição mais elevada. A posição das restrições na hierarquia pode variar de língua para língua, assim uma determinada restrição pode ter papel crucial em uma língua e irrelevante em outra.

De acordo com a literatura em aquisição de L2 que se utiliza da análise de dados via TO, a hierarquia de restrições da L1 e o conjunto de restrições universais de marcação interagem na interlíngua dos aprendizes (Pater 1997; Broselow et al. 1998; Davidson et al. 2004; Hancin-Bhatt 2008). Considera-se, geralmente, que o estágio inicial de aquisição fonológica de L2 pelo falante adulto se caracteriza pela mesma hierarquia de restrições de sua L1 e que, conforme a aquisição avança, ocorre um rerranqueamento de restrições e uma aproximação gradual à hierarquia da L2. Entre os estudos pioneiros nesse âmbito, destacam-se os de Hancin-Bhatt e Bhatt (1997) e de Broselow et al. (1998).

Hancin-Bhatt e Bhatt (1997) pesquisaram a produção de codas e *onsets* complexos do inglês como L2 por falantes nativos de espanhol e japonês, apontando de que forma a frequência e os seus tipos de erros resultariam de fenômenos de transferência e de desenvolvimento. A análise pôde dar conta, via TO, de efeitos de licenciamento de segmentos na sílaba. Foi possível identificar, por meio de um único modelo gramatical, a razão pela qual os aprendizes têm dificuldade com determinadas estruturas silábicas da L2 e a maneira pela qual eles as resolvem.

Broselow et al. (1998) analisaram a produção de obstruintes em coda por falantes nativos de mandarim aprendizes de inglês. Os dados dos informantes caracterizaram-se ora pela opção por sílabas CV, por meio de epêntese ou apagamento, p. ex. [viŋ] pronunciado [vi.gə] ou [vi], ora pelo não vozeamento da obstruinte final, p. ex. [viŋ] pronunciado [vik]. Julgaram as autoras que esses processos resultariam de restrições de marcação universais que estariam presentes em todas as gramáticas, mas que seriam mascaradas na gramática de L1 por efeitos de restrições de ranqueamento mais altas, eventualmente emergindo na L2. Segundo as autoras, a TO poderia explicar o fato de uma estrutura menos marcada, ausente na L1 e na L2 do falante, poder emergir na interlíngua, sem que, para isso, fosse necessário o uso de regras ou condições voltadas especificamente à aquisição de L2. Por meio de uma abordagem otimalista simples, voltada à formalização do ranqueamento de restrições de marcação e fidelidade, seria possível explicar aspectos da gramática da interlíngua, como a emergência do não-marcado.

Sobre a interação entre PB e inglês, ressaltam-se, entre outros, os estudos de Monahan (2001), Alves (2008) e Gutierrez (2016), todos no âmbito da aprendizagem de inglês como L2 por falantes de PB como L1. Monahan, por exemplo, mostra como a assimilação regressiva de nasalidade, a não realização de oclusivas nasais em coda e a semivocalização da lateral /l/, processos que ocorrem no PB como L1 e que podem ocorrer no inglês como L2 por falantes brasileiros, podem ser explicados, via TO, pela transferência da hierarquia de restrições referentes à estrutura silábica do PB. Alves faz uma análise das sequências finais de obstruintes do inglês como L2 por falantes do sul do Brasil com base no Algoritmo de Aprendizagem Gradual (GLA) (Boersma; Hayes 2001). E, finalmente, Gutierrez busca formalizar a gramática variável dos aprendizes, em que se alternam nasal palatal e nasal velar em coda silábica final,

utilizando-se, para isso, não apenas do GLA, mas também de outro algoritmo de aprendizagem, mais recente, o ORTO Ajuste Paramétrico (Dornelles Filho 2014).

Na TO, a representação de cada etapa da aprendizagem de L2, ou seja, da reestruturação da gramática do aprendiz no decorrer do processo de aprendizagem, pode ser expresso por meio de algoritmos de aprendizagem. Baseando-se na percepção de *outputs*, a tarefa do aprendiz seria a de construir o ranqueamento de restrições da língua que está aprendendo, o que ocorreria pela função de um algoritmo.

No que concerne à análise da produção em PB como L2 que se utiliza de algoritmos de aprendizagem, cita-se a dissertação de mestrado de Azevedo (2011), que trata da análise das ocorrências de oclusivas em coda medial de palavra – contexto sujeito à epêntese em PB – por falantes nativos do espanhol colombiano.

Espera-se, neste trabalho, que a proposta de um ranqueamento para as nasais finais produzidas por falantes anglófonos em estágio inicial de aprendizagem do PB como L2 possa servir como ponto de partida para análises que levem em conta as diversas etapas desenvolvimentais da interlíngua.

3. A NASAL EM CODA SILÁBICA EM PORTUGUÊS E EM INGLÊS

Utiliza-se aqui o termo **vogal nasal** para designar a vogal com traço [nasal] que possui valor contrastivo com a vogal oral, p. ex. a primeira vogal de ‘tanto’ e ‘senda’, que leva as duas palavras a contrastarem, respectivamente, com ‘tato’ e ‘seda’. O termo não deve ser confundido com **vogal nasalizada** (cf. Mattoso Câmara Jr. 2007 [1970]). Enquanto a primeira vogal de ‘tanto’ possui valor distintivo, o mesmo não ocorre com a primeira vogal de ‘cama’, que pode ser pronunciada como [ɜ], [kɜ.mɐ], ou como a vogal nasalizada [ɜ̃], [kɜ̃.mɐ], sem alteração de significado. Diferentemente das vogais nasais, as vogais nasalizadas não pertencem à mesma sílaba da consoante nasal, e são sujeitas à intensa variação regional: ‘ama’ [ʔɜ.mɐ] ~ [ʔɜ̃.mɐ]; ‘amar’ [ɜ.ʔmar] ~ [ɜ̃.ʔmar] ~ [a.ʔmar].

A hipótese de que a vogal nasal seja caracterizada por uma sequência constituída por vogal oral (V) e arquifonema nasal (N), hipótese VN, é assumida por vários autores, tanto do PB (Bisol 2005, 2008; Cagliari 2007; Mattoso Câmara Jr. 2007 [1970]; Battisti 2014) quanto do português europeu (Mateus; D’Andrade 2000).

Nessa hipótese, considera-se que a vogal nasal seja formada, no nível subjacente, por uma sequência de vogal (V) + consoante nasal /N/, e que, no nível de superfície, esse elemento nasal, por constituir-se como um arquifonema, adquiere diferentes formas a depender do contexto linguístico em que está inserido.

No PB, em interior de palavra, considera-se por diversos estudiosos, principalmente baseando-se em Mattoso Câmara Jr. (2007 [1970]), que o elemento nasal da sequência VN pode ter seu ponto de articulação condicionado pela consoante seguinte ou pela vogal precedente. Caso a consoante seguinte seja uma oclusiva, a nasal assume o ponto de articulação dessa oclusiva, manifestando-se como bilabial ([põm.bu] ‘pombo’), alveolar/dental ([mẽn.tɐ] ‘menta’) ou velar ([pẽŋ.kɐ] ‘penca’) (Bisol 2005, 2008). Nesses contextos, Cagliari (2007: 95) acrescenta que pode haver assimilação de ponto de articulação com a vogal precedente ([tõŋ.bu] ‘tombo’, [fĩŋ.kɐ] ‘finca’) ou ainda, foneticamente, a realização da vogal sem a presença da consoante nasal ([tõ.bu] ‘tombo’, [fĩ.kɐ] ‘finca’). Se a consoante seguinte à nasal for uma fricativa, de acordo com Bisol (2005, 2008), a nasal pode assumir tanto o ponto de articulação dessa fricativa quanto o ponto de articulação da vogal anterior, p. ex. ‘denso’ [dẽⁿ.su] ~ [dẽⁿ.su]⁷. Para Cagliari (2007: 95), no entanto, se a consoante seguinte for uma fricativa, não haverá assimilação regressiva; nesse caso, ou a nasal não será manifestada, ou o compartilhamento de ponto de articulação será com a vogal que a precede: [dẽ.su] ~ [dẽⁿ.su].

De acordo com Ferreira Netto (2001: 115), existe a possibilidade de que a assimilação progressiva, em que a consoante nasal assume o articulador ativo da vogal precedente ([põⁿ.bu] ‘pombo’, [pẽⁿ.tʃɪ] ‘pente’), ocorra sob a forma de *glide* em algumas variedades do PB, p. ex. [põ^{w̃}.bu] ‘pombo’ e [pẽ^ĩ.tʃɪ] ‘pente’, em que os articuladores ativos lábio-dorsal em [o] e coronal em [e] produzem, respectivamente, os *glides* [w̃] e [j] como ressonância nasal. Ressalta-se que Bisol (2005, 2008) atenta para a realização do *glide* apenas em posição final de palavra, p. ex. ‘homem’ [o.mẽj], em que o *glide* alterna com a consoante nasal, [o.mẽŋ].

⁷ Apesar de Bisol (2005) apontar que é possível a consoante nasal passar por ambos os tipos de assimilação diante de fricativa, progressiva ou regressiva, a autora, em sua análise via TO (2008), considera apenas a assimilação progressiva nesse contexto – /N/ assimila o ponto de articulação da vogal anterior.

No que concerne à posição final de palavra, segundo Ferreira Netto (2001), há, ao menos na variedade paulistana do PB, a produção clara de um *glide*: [vẽj] ‘vem’, [bẽj] ‘bem’. O autor acrescenta que a palatal [ɲ] pode também ocorrer em posição final de palavra, mas desde que esteja após uma vogal palatal e em ambiente intervocálico: qu[ẽɲ] é ‘quem é’, n[ẽɲ] aquele ‘nem aquele’ (Ferreira Netto 2001: 85).

Segundo Cagliari (2007: 123), quando uma nasal está em final de palavra e a palavra seguinte começa por uma oclusiva ou nasal, é comum que a nasal final da palavra se torne homorgânica à consoante do início da palavra seguinte: ‘lã bonita’ [lãm]bonita, ‘vem depois’ v[ẽĩn] depois, v[ẽĩɲ] comer ‘vem comer’, ocorrendo, portanto, uma assimilação regressiva de ponto de articulação, tal como ocorre em interior de palavra quando a nasal está diante de uma oclusiva. O autor ressalta que, no PB, é raro encontrar a realização de uma “vogal monotongo nasalizada” em final de palavra que não esteja acompanhada por uma nasal ou por um *glide*, p. ex. [vẽ] ‘vem’, [bõ] ‘bom’, [ũ] ‘um’ (Cagliari 2007: 86). Nesse caso, ocorreria a produção de: a) um monotongo + nasal, ve[ɲ], bo[ɲ], u[ɲ]; b) um ditongo nasalizado, ve[ɹ̃], bo[ɹ̃], u[ɹ̃], ou ainda c) um ditongo nasalizado + nasal, ve[ɹ̃ɲ], bo[ɹ̃ɲ], u[ɹ̃ɲ].

Ressalta-se que, em ambiente de pausa, Cagliari (2007: 95) menciona que alguns falantes podem, às vezes, realizar uma nasal bilabial, mas apenas após uma vogal posterior fechada: [ũm] ‘um’, r[ũm] ‘rum’. Não haveria realização de [m] ou [n] em posição final absoluta ou diante de segmento não homorgânico em ponto de articulação. Em ambiente de fronteira diante de palavra iniciada por vogal, o *status* de /N/ seria o de (a-c) acima (Cagliari 2007: 120); *bo[n] ou *bo[m] amigo não seriam realizações possíveis, por exemplo.

No inglês, não existem vogais nasais propriamente ditas. Ocorre no idioma a nasalização de vogais por **ressonância nasal** (Roca; Johnson 1999; Ewen; Hulst 2001; Gimson; Cruttenden 2008), o que não possui valor contrastivo – semelhante ao que define as vogais nasalizadas do português.

De acordo com Gimson e Cruttenden (2008: 299), podem ter ressonância nasal em inglês: a) vogais que precedem /m, n/, como a vogal de *ham* ‘presunto’, b) vogais breves tanto à direita quanto à esquerda da consoante nasal, como em *sunny* ‘ensolarado’, e, em menor grau, c) vogais após nasais, como em *now* ‘agora’. Formas

como *[bĩ], apenas com uma vogal nasalizada sem consoante nasal adjacente, e *[bin], apenas com a consoante nasal sem nasalização da vogal, não ocorreriam no idioma.

Além da nasalização da vogal que antecede uma consoante nasal – e, em menor grau, que segue uma consoante nasal –, o inglês assemelha-se ao português quanto à possibilidade de mudança do ponto de articulação da consoante nasal em coda a depender do segmento seguinte. No entanto, esse processo em inglês é restrito a domínios específicos: a homorganicidade entre os dois elementos pode sempre ocorrer, nunca ocorrer ou ser opcional.

Segundo Ewen e Hulst (2001: 117), apenas em palavras monomorfêmicas, a nasal é obrigatoriamente homorgânica à oclusiva seguinte, como em *ki[nd]* *kind* ‘tipo’ e *la[mp]* *lamp* ‘lâmpada’. Caso a oclusiva final seja proveniente da realização de um sufixo de tempo passado, como em *climbed* ‘escalou’ e *banged* ‘golpeou’, não haverá assimilação de ponto, sendo os vocábulos produzidos como *cli[md]* e *ba[ɲd]*. Em palavras compostas, a assimilação de ponto seria opcional quando se trata de uma nasal alveolar [n], como em *moonbeam* (‘raio de lua’) *mu[nb]eam* ~ *mu[mb]eam*; quando se trata de uma labial, [m], ou velar, [ŋ], não há, geralmente, assimilação de ponto.

Em fronteira de palavra, na fala concatenada, também pode ocorrer assimilação de [n] com a oclusiva seguinte: *ten people* ‘dez pessoas’, *ten days* ‘dez dias’ e *ten grapes* ‘dez uvas’ podem ser produzidos, respectivamente, como *te[mp]eople*, *te[nd]ays* e *te[ŋg]rapes* (Gimson; Cruttenden 2008: 301)⁸. Essa característica do inglês para a posição de fronteira de palavra também é mencionada por Gussenhoven e Jacobs (2005 [1998]: 31), em que, por exemplo, a alveolar [n] da preposição *in* assimila-se à oclusiva seguinte: *i[m] Paris*, *i[ŋ] Copenhagen*⁹.

Em posição final de palavra diante de pausa, o contraste entre nasais geralmente é preservado na maioria das variedades do inglês, p. ex. *wing* ‘asa’, *sung* ‘cantou’, *going* ‘indo’, que terminam com a nasal velar [ŋ], contrastam com *win*

⁸ A nasal pode também se manifestar em inglês como a lábio-dental [m] pela influência de [f], p. ex. *nymph* *ni[mf]* ‘ninfa’, *te[ɲf]orks* ‘dez garfos’ (Gimson; Cruttenden 2008: 297).

⁹ Os autores não mencionam assimilação de /m/ subjacente com a oclusiva seguinte.

‘vencer’, *sun* ‘sol’, *gone* ‘foi’, terminadas na nasal alveolar [n] (Roca; Johnson 1999: 65).

4. METODOLOGIA

O *corpus* desta pesquisa constitui-se por trechos de fala espontânea coletados em entrevistas com 11 aprendizes anglófonos de PB, seis americanos e cinco britânicos, todos residentes na cidade de São Paulo no momento da coleta de dados, realizada em janeiro e fevereiro de 2011.

Em uma escola internacional, três britânicos foram entrevistados: uma professora de inglês, o diretor da escola e um engenheiro, prestador de serviço no local; as entrevistas foram realizadas em uma sala disponibilizada pela coordenadora. Em uma instituição que oferece programas de intercâmbio a estrangeiros, três alunos americanos foram entrevistados – da mesma forma, as entrevistas foram realizadas em uma das salas da instituição. Os demais informantes desta pesquisa, dois britânicos e três americanos, trabalhadores em empresas multinacionais, foram entrevistados em seu local de trabalho, havendo, como nos demais casos, o cuidado em se buscar uma sala silenciosa, de modo que ruídos não interferissem na qualidade da gravação. Temas como rotina, profissão, atividades de lazer e impressões sobre o Brasil e a língua portuguesa foram abordados durante as entrevistas, e, apenas ao término das mesmas, mencionou-se que os dados gravados seriam objeto de uma análise fonético-fonológica. Todos os informantes aceitaram ter sua produção submetida à análise e posterior divulgação.

Serem falantes nativos de inglês que tivessem iniciado a aprendizagem de PB no Brasil e em idade adulta foi o critério utilizado para a seleção dos informantes. Vale ressaltar que, apesar de as nacionalidades serem diferentes, americana e britânica, com suas respectivas variedades intraterritoriais, levantou-se a hipótese de que houvesse padrões em comum na realização das nasais finais entre os dois grupos de falantes, o que se constatou posteriormente.

Realizou-se uma sessão por informante, com duração entre 15 e 20 minutos, gravada com um aparelho *Zoom H4 Handy Recorder*, a uma taxa de amostragem de 44,1 kHz. A posterior segmentação das frases foi feita por meio do software *Audacity*.

Ocorrências de /N/ em posição final de palavra foram extraídas do *corpus* e transcritas foneticamente por meio de uma análise de oitiva, totalizando 434 ocorrências. Os segmentos cujo estatuto de sonoridade se deu por incerto, o que representou 4% das ocorrências de consoantes nasais em posição final de palavra, foram eliminados, por não se constituírem em número expressivo e pelo fato de o objetivo aqui estar mais relacionado à interpretação do som pelo ouvinte, ao seu reconhecimento fonológico, do que a uma análise minuciosa de sua produção fonética. Ademais, cabe mencionar que as nasais heterorgânicas são mais facilmente audíveis do que as nasais homorgânicas (Cagliari 1977: 39). Como a análise via TO aqui proposta tem por objeto central a análise da produção não homorgânica das nasais, a análise de oitiva foi suficiente para atestar esta característica da interlíngua dos aprendizes.

Com o intuito de correlacionar fatores linguísticos e extralinguísticos que pudessem interferir nos resultados, fez-se uso do programa de análise estatística de dados linguísticos *Goldvarb* (Sankoff et al. 2005), cujos resultados seguem descritos na próxima seção.

Após a descrição dos dados e da seleção de aspectos linguísticos e extralinguísticos relevantes, prosseguiu-se à análise via TO, com o objetivo de se estabelecer a hierarquia inicial de restrições da interlíngua do aprendiz no que concerne à produção das nasais em posição final e de fronteira de palavra.

5. DESCRIÇÃO E RESULTADOS

Dentre os 11 informantes desta pesquisa, sete produziram, em algum momento, [n] em posição final ou de fronteira de palavra (p. ex. ‘si[n]’, ‘co[n] ele’) e oito produziram [m] (p. ex. ‘be[m]’, ‘també[m] todos’). Houve ocorrências dessas nasais tanto diante de segmento consonantal não homorgânico (p. ex. ‘te[m d]ois’), quanto diante de segmento vocálico (p. ex. ‘be[m a]gora’). Apenas um informante não produziu nenhuma das duas nasais em posição de coda final.

Na **Tabela 1**, é apresentada a quantidade de ocorrências para: a) a nasal bilabial [m], b) a nasal alveolar [n] e para as demais formas observadas, c) *glide* [j, ɰ] e d) ausência de [m, n] ou dos *glides* [j, ɰ]¹⁰.

Variável	N	%	Exemplos
a. vogal nasal + [m]	89	20,5	u[m] ano, gosta[m] do Rio, si[m]
b. vogal nasal + [n]	26	5,9	e[n] algum, co[n] ela, si[n]
c. vogal nasal + [j, ɰ]	199	45,8	b[ɛj] antes, gost[ɛɰ] sim, b[õɰ]
d. vogal nasal + ∅	120	27,6	c[õ] isso, sabi[ɛ] muito, [ũ]

Tabela 1: Número e porcentagem de ocorrências das variáveis para a vogal nasal produzida pelos informantes em posição final e de fronteira de palavra

Possivelmente pela influência da escrita – todos os informantes são letrados, com curso superior completo ou em andamento –, a produção de [m] tenha sido mais frequente que a produção de [n]. Palavras com término em <m> são comuns em português; em contrapartida, são poucas e incomuns as palavras terminadas em <n>.

Por ter havido poucas ocorrências de [n], optou-se por excluir esse segmento na análise de fatores linguísticos e extralinguísticos relevantes, uma vez que sua inclusão poderia acarretar falta de ortogonalidade nos dados. No entanto, a relevância da produção de [n] é retomada na seção de análise via TO – supõe-se que a realização de qualquer uma das oclusivas nasais aqui tratadas, [m] ou [n], sirva como suporte para a tentativa de produção da vogal nasal do português.

Assume-se que as sequências <a, e, i, o, u> + <m> em posição final de palavra, produzidas sem a articulação dos segmentos [m, n, j, ɰ], mas com a nasalização da vogal, ocupem também sílabas travadas, tal como proposto por Mattoso Câmara Jr. (2007 [1970]) e Bisol (2005, 2008). Assim, admite-se, na produção dos informantes, que as vogais nasais não acompanhadas por [m, n, j, ɰ] possam estar diante de outro elemento consonântico, como a oclusiva velar [ŋ], à semelhança de *long* /lɔ:ŋ/ ‘longo’

¹⁰ **Ditongos nasais**, como em ‘mão’ e ‘capitães’, não são tratados neste trabalho; quando um *glide* for acompanhado pelas vogais nasais, elas serão denominadas **ditongos nasalizados**.

em inglês. No entanto, para simplificar a descrição e diferenciar essas vogais nasais das sequências vogal nasal + [m, n, ɲ, w̃], segmentos-alvo deste estudo, elas serão representadas apenas com o sinal gráfico do til, p. ex. b[õ] ‘bom’.

Foram aqui considerados os seguintes fatores linguísticos como potencialmente relevantes para a produção das variáveis de vogal nasal + /N/ em posição final e de fronteira de palavra: 1) qualidade da vogal (/a, e, i, o u/)¹¹; 2) contexto seguinte (pausa, vogal, oclusiva alveolar, bilabial ou velar, fricativa) e 3) tonicidade da sílaba.

Como fatores extralinguísticos, foram considerados: 1) nacionalidade (americana, britânica); 2) tempo de estudo formal do PB (nenhum, menos de 6 meses, entre 2 e 3 anos) e 3) tempo de residência no país (3 meses, 2-3 anos, 9-11 anos, 20-31 anos). Não se levou em conta o conhecimento de espanhol como fator extralinguístico uma vez que sua possível interferência estaria associada à produção de [n], e não a de [m], este último pouco produtivo em espanhol.

Nesta parte, são apresentados os valores para a presença/ausência da produção de [m] em coda; em seguida, são apresentados os valores para vogal nasal + *glide*.

5.1. VOGAL NASAL + [M] EM POSIÇÃO FINAL E DE FRONTEIRA DE PALAVRA

Na **Tabela 2**, são descritos os dados referentes à frequência de aplicação da variável vogal nasal + [m] em posição de coda final segundo fatores linguísticos e extralinguísticos. Os dois valores absolutos, representados por N, referem-se, respectivamente, ao número de ocorrências de [m] para o subfator em questão e ao número total de contextos relevantes, ou seja, à soma dos casos de [m], de *glide* e de vogal nasal. Os valores percentuais referem-se à aplicação de [m] em relação às demais formas. Por último, os fatores selecionados pelo programa *Goldvarb* como significativos, ou seja, que se correlacionam com a realização de [m], seguem na tabela com os seus respectivos valores para peso relativo.

¹¹ Foram excluídas as vogais médias baixas /ɛ/ e /ɔ/, pelo fato de a nasalidade ser distintiva em PB no sistema de cinco vogais /a, e, i, o, u/ (Mattoso Câmara Jr. 2007 [1970]; Bisol 2008).

Fatores relevantes	Subfatores	N	%	Peso relativo
tempo de residência no Brasil	3 meses	74/98	75	.97
	2-3 anos	3/118	2	.19
	9-11 anos	2/112	1	.14
	20-31 anos	10/80	12	.59
contexto seguinte	pausa	25/91	27	.48
	vogal	38/116	32	.70
	oclusiva alveolar	11/46	23	.57
	oclusiva bilabial	6/88	6	.20
	oclusiva velar	4/23	17	.60
	fricativa	5/44	11	.52
Fatores não relevantes				
qualidade da vogal	/e/	38/177	21	-
	/i/	12/46	26	-
	/u/	13/80	16	-
	/o/	22/82	26	-
	/a/	4/23	17	-
tonicidade da sílaba	tônica	41/163	25	-
	átona	48/245	19	-
nacionalidade	americana	83/217	38	-
	britânica	6/191	3	-
tempo de estudo formal do PB	nenhum	11/120	9	-
	menos de 6 meses	77/209	36	-
	2 a 3 anos	1/79	1	-

Tabela 2: Resultados de frequência e peso relativo para a aplicação de vogal nasal + [m] pelos informantes em posição final e de fronteira de palavra

Embora **tempo de residência** tenha sido selecionado como fator significativo para a aplicação da bilabial [m], não houve uma relação diretamente proporcional entre tempo de residência e produção da bilabial [m]. O peso relativo para a produção da consoante nasal foi bastante elevado no primeiro grupo ($p = .97$), constituído por informantes residentes no Brasil há três meses, decrescendo bruscamente nos dois grupos seguintes, de falantes residentes no país entre dois e três anos ($p = .19$) e entre nove e onze anos ($p = .14$), e novamente elevando-se em falantes cujo tempo de residência ultrapassa 20 anos ($p = .59$).

A produção da bilabial [m] está então fortemente correlacionada à fala de aprendizes anglófonos de PB no início de seu processo de aquisição do idioma e, embora haja decréscimo de sua realização conforme a aprendizagem avança, ainda ocorrem casos de produção da bilabial até mesmo nos dados de informantes cujo tempo de residência no país é superior a 20 anos.

O **contexto seguinte** foi o segundo fator selecionado como relevante. A tendência para a produção de [m] foi relativamente equilibrada para os subfatores pausa (p = .48), oclusiva alveolar (p = .57), oclusiva velar (p = .60) e fricativa (p = .52), sem favorecimento significativo para a sua aplicação. Em contrapartida, houve uma tendência considerável para a produção de [m] diante de vogal (p = .70) e para a sua não realização diante de oclusiva bilabial (p = .20).

É possível que a produção relativamente maior de [m] diante de vogal se deva ao fato de, nesse contexto, não ocorrer assimilação regressiva de ponto de articulação, o que permite ao segmento manter-se fiel à forma supostamente estabelecida como subjacente pelo aprendiz, /m/. Por outro lado, estando diante de consoante também bilabial, [m] compartilha do ponto de articulação do segmento seguinte, retirando as pistas perceptuais que tornam possível identificá-lo como um segmento individual, o que explicaria o baixo número apresentado de realizações de [m] nesse contexto. Portanto, ao se levar em conta a análise de segmentos homorgânicos em ponto de articulação, a análise acústica seria necessária para a precisão da natureza dos segmentos.

5.2 VOGAL NASAL + *GLIDE* EM POSIÇÃO FINAL E DE FRONTEIRA DE PALAVRA

Os mesmos fatores linguísticos e extralinguísticos utilizados na análise de frequência da produção da nasal bilabial [m] foram utilizados aqui para a análise da frequência de aplicação do ditongo nasalizado, com exceção de “contexto seguinte”. Diferentemente da assimilação regressiva pela qual passa a consoante nasal em coda, não se encontrou na literatura, menção sobre a influência que formas seguintes a um ditongo exercem sobre ele.

Fatores relevantes	Subfatores	N	%	Peso relativo
qualidade da vogal	/u/	6/67	8	.01
	/o/	33/60	55	.25
	/e/	136/139	97	.95
	/i/	16/34	47	.19

	/a/	8/19	42	.07
tempo de residência no país	3 meses	12/24	50	.22
	2-3 anos	77/115	66	.75
	9-10 anos	66/110	60	.30
	20-31 anos	44/70	62	.46
nacionalidade	americana	89/134	67	.69
	britânica	103/185	59	.35
fatores não relevantes				
tonicidade da sílaba	tônica	100/122	81	-
	átona	99/197	50	-
tempo de estudo formal de PB	nenhum	73/109	67	-
	menos de 6 meses	71/132	53	-
	2-3 anos	55/78	70	-

Tabela 3: Resultados de frequência e peso relativo para a aplicação do ditongo nasalizado pelos informantes em posição final e de fronteira de palavra

Foram selecionados **qualidade da vogal, tempo de residência no país e nacionalidade**, nessa ordem, como fatores relevantes para a produção do ditongo nasalizado.

A sequência /eN/ foi mais produtiva que as demais, com 139 ocorrências, além de ter sido a sequência em que o ditongo nasalizado foi mais recorrente, 97% dos casos. Esse resultado provavelmente se deve à frequência lexical de formas com /eN/ em PB e à saliência que /e/ + [j] possuem, assim como /o/ + [w], que vem em segundo lugar de frequência de realização do ditongo. A não ditongação das formas /iN/ e /uN/ pode estar associada a sua baixa saliência fonética, em que há menos perda de material fonético do que na produção de /eN/ e /oN/ sem a realização do ditongo.

Das 19 ocorrências de /aN/, desconsiderando as formas produzidas com a bilabial [m], oito foram produzidas como o ditongo [ãw̃] e onze como [ã]. No entanto, devido ao baixo número de ocorrências totais de <am>, os dados que constam da tabela com relação a produção dessa sequência são inconclusivos.

Os valores para peso relativo revelam, novamente, **tempo de residência** como fator extralinguístico de relevância, mas não em ordem diretamente proporcional. Embora os falantes com pouco tempo de residência no país (3 meses) tenham sido os que menos produziram ditongos nasalizados ($p = .22$), os informantes que mais os produziram foram os que estão em um período de tempo intermediário no país, entre 2 e 3 anos ($p = .75$), e não os informantes mais experientes (residentes no país há mais de 9 anos).

Pela primeira vez, o fator **nacionalidade** foi selecionado como relevante, informantes americanos tenderam a produzir mais ditongos nasalizados do que

falantes britânicos. No entanto, quando se observa os valores absolutos para a produção do ditongo para cada um dos dois grupos, verifica-se que não há muita disparidade entre eles. De 134 contextos relevantes na fala de americanos, houve 89 ocorrências de ditongo (67%) e, de 185 contextos relevantes na fala de britânicos, houve 103 ocorrências de ditongo (59%). Dentre os fatores selecionados como relevantes pelo programa, esse se mostrou o menos significativo.

Conclui-se então que, no que concerne à produção da vogal nasal em PB pelos informantes, o tempo de residência no país exerce influência tanto na produção de [m] quanto na produção do *glide*, sendo o contexto linguístico seguinte relevante para a realização de [m], e a qualidade da vogal precedente, para a realização do *glide*.

6. ANÁLISE VIA TO

Nesta seção, as restrições a serem utilizadas nas análises são apresentadas, bem como os ranqueamentos que governam a nasalidade em coda no PB, no inglês e na interlíngua. O ponto de partida é um artigo de Bisol (2008), em que a autora, por meio do modelo da TO, formaliza a hierarquia de restrições responsáveis pela produção da sequência VN em português. As análises para o inglês baseiam-se fundamentalmente em McCarthy e Prince (1995) e Kager (1999). Ao final, propõe-se uma hierarquia que dê conta da produção da vogal nasal por aprendizes anglófonos de PB em início do processo de aprendizagem do idioma, que aqui corresponde aos primeiros três meses de residência do aprendiz no Brasil.

6.1 FORMALIZAÇÃO DA HIERARQUIA DE RESTRIÇÕES PARA O PB E O INGLÊS

6.1.1 A VOGAL NASAL E A VOGAL NASALIZADA

Apesar de Bisol (2008) analisar via TO a realização da vogal nasal do português apenas em posição interna e de final de palavra, assume-se aqui que sua análise possa aplicar-se também à posição de fronteira de palavra, uma vez que, nessa posição, a vogal nasal pode ser produzida tal como em posição final ou, conforme Cagliari (2007), assimilar-se à consoante seguinte.

O fato de a nasalidade das vogais do português poder ser tanto fonológica (contrastiva) como alofônica (contextual), enquanto, em inglês, ser observado apenas esse segundo tipo de nasalidade, pode decorrer da diferença de prioridade estabelecida pelas duas línguas para restrições de fidelidade e marcação.

Em termos de TO, a presença ou ausência do contraste de nasalidade das vogais resulta do conflito entre restrições de fidelidade, que militam a favor da correspondência do traço [nasal] entre a forma de *input* e a forma de *output*, e restrições de marcação, que requerem, por exemplo, que vogais não sejam nasais, a não ser que venham acompanhadas de uma consoante nasal adjacente (McCarthy; Prince 1995; Kager 1999).

Para Bisol (2008), a restrição de fidelidade ao traço [nasal] MAX(N), a qual permite a correspondência entre a nasalidade do *input* e do *output* (McCarthy; Prince 1995), deve vir em posição elevada na hierarquia do PB, de modo que ocorra contraste entre vogal nasal e vogal oral. Assim, a nasal flutuante /N/ adquire alguma representação na forma de *output*, fazendo com que /soN/ ‘som’, por exemplo, não seja realizado foneticamente como [so]. Em conflito com MAX(N), estaria *Vnasal, restrição universal de marcação que proíbe a ocorrência de vogais nasais nas línguas (McCarthy; Prince 1995).

Maddieson (1984 apud Kager 1999: 28)¹² cita alguns motivos pelos quais vogais nasais são universalmente mais marcadas que vogais orais, a saber: 1) a maioria das línguas não possui vogais nasais, mas possui vogais orais, 2) línguas que possuem vogais nasais também possuem vogais orais e 3) as línguas podem ter tanto vogais orais quanto nasais, mas não há línguas que possuam apenas vogais nasais.

A partir dessas considerações, apresenta-se aqui uma hierarquia parcial para a produção da vogal nasal do PB (**Tableau 1**), utilizando-se do ranqueamento proposto por Bisol (2008): MAX(N) >> *Vnasal.

/kaNto/	MAX(N)	*Vnasal
☞ a. [ˈkã̃n.tu]		*
b. [ˈka.tu]	*!	
/boN/		
☞ a. [bõ̃ŋ]		*
b. [bo]	*!	

Tableau 1: Ranqueamento parcial referente à produção da vogal nasal (PB)

¹² Maddieson, I. *Patterns of Sounds*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

Nota-se que os candidatos (1b) violam MAX(N), uma vez que são constituídos apenas por vogal oral. Ao contrário, os candidatos (1a) satisfazem MAX(N), pois conservam o traço de nasalidade do *input*.

Não é característica do inglês a ocorrência de vogais com o traço [nasal] sem que haja uma consoante nasal adjacente, com exceção de alguns poucos casos em posição interna de palavra, por exemplo, [nt] tautossilábico, em que pode ocorrer, em algumas variedades, apagamento da consoante nasal, [sěnt] ~ [sět] *sent* ‘enviado’ (Cohn 1993).

Interagindo com MAX(N) e *Vnasal, há a restrição sensível ao contexto V_{oral}N, que milita contra vogais orais diante de consoantes nasais tautossilábicas (McCarthy; Prince 1995), não inclusa no ranqueamento de restrições proposto por Bisol (2008), mas atuante tanto no PB quanto em inglês, já que, em ambas as línguas, vogais que estejam diante de uma consoante nasal tautossilábica devem ser nasalizadas. Esta característica demonstra que essa restrição ocupa uma posição prioritária na hierarquia dos dois idiomas.

Por não considerar que existam vogais nasais em português que não sejam acompanhadas por um elemento consonântico ou por um *glide*, Bisol (2008) utiliza-se da restrição BRANCH(N), responsável pela ramificação da nasal à esquerda e à direita, ou seja, nasalizando a vogal à esquerda e criando um segmento nasal à direita. Formas como [ˈkẽ.tu] e [ˈkan.tu] para ‘canto’, por exemplo, violariam BRANCH(N), já que, no primeiro caso, há apenas nasalização da vogal e, no segundo caso, apenas a articulação da nasal [n], sem a nasalização da vogal. Para que a restrição BRANCH(N) seja satisfeita, é necessário que a ramificação de /N/ se dê nas duas direções, como em [ˈkẽn.tu].

Outra restrição inclusa por Bisol na análise da vogal nasal do PB, mas que ocupa uma posição baixa no ranqueamento, sendo facilmente violada, é a restrição DEP(N), que impede a ocorrência de segmento nasal epentético: segmentos nasais no *output* devem ter correspondentes no *input* (McCarthy; Prince 1995). No *input*, /N/ seria um autosegmento flutuante, uma nasal sem raiz. A inserção de consoantes nasais no *output* se caracterizaria, sob essa perspectiva, como epêntese. Assim, a restrição DEP(N) proibiria formas como [ˈkẽn.tu] e [ˈkan.tu], para ‘canto’, e [bõŋ] e [bõn], para ‘bom’, por exemplo, pois nelas o segmento nasal está articulado.

Ainda como uma das restrições relevantes para a produção da vogal nasal do PB, Bisol (2008: 5) adiciona a restrição *LONG VOWEL, que milita contra vogais longas: vogais dominadas por mais de uma mora devem ser evitadas. A justificativa para essa restrição é a de que *outputs* como [ˈkɜ̃:.tʊ] não violam as duas restrições altas na hierarquia, MAX(N) e BRANCH(N), precisando haver uma restrição específica impedindo que formas desse tipo ocorram.

Segundo Bisol (2008: 7), baseando-se em Goldrick (2000), o que desfavoreceria a produção de uma vogal longa em prol de uma vogal seguida por elemento consonântico seria uma restrição de reciprocidade: se uma nasal projeta uma mora, a mora deve estar em correspondência com o segmento nasal. Essa restrição eliminaria [ˈkɜ̃:.tʊ] da disputa, já que a mora é transferida para a vogal, alongando-a e deixando de haver a correspondência com o segmento nasal. Em português, vogais longas não são permitidas, mas o fato de essas vogais não violarem BRANCH(N) e MAX(N) tornaria, por exemplo, [ˈkɜ̃:.tʊ] preferível a [ˈkɜ̃.tʊ] e [ˈkan.tʊ].

Finalmente, tem-se a restrição de fidelidade MAX-IO: todo segmento no *input* deve ter um correspondente no *output* (McCarthy; Prince 1995). MAX-IO proíbe que segmentos sejam apagados, sendo violado, por exemplo, por uma forma como [ˈkɜ̃.nu] para /kaNto/. Bisol estabelece essa restrição como alta na hierarquia do PB.

Com base no que foi exposto até agora, segue o ranqueamento estabelecido para as formas ‘canto’ e ‘bom’ do PB, com base em Bisol (2008): MAX(N), MAX-IO, BRANCH(N) >> *LONG VOWEL >> DEP(N) >> *Vnasal.

/kaNto/	MAX(N)	MAX-IO	BRANCH(N)	*LONG VOWEL	DEP(N)	*Vnasal
☞ a. [ˈkɜ̃n.tʊ]					*	*
b. [ˈka.tʊ]	*!					
c. [ˈkɜ̃.tʊ]			*!			*
d. [ˈkan.tʊ]			*!		*	
e. [ˈkɜ̃:.tʊ]				*!		*
f. [ˈkɜ̃.nu]		*!			*	*
/boN/						
☞ a. [bõŋ]					*	*
b. [bo]	*!					
c. [bõ]			*!			*
d. [boŋ]			*!		*	
e. [bõ:]				*!		*

f. [õn]		*!			*	*
---------	--	----	--	--	---	---

Tableau 2: Ranqueamento referente à produção da vogal nasal (PB)

Por serem MAX(N) e BRANCH(N) prioritárias, candidatos que deixam de produzir o traço nasal ou que apresentam apenas uma ramificação de /N/ são eliminados. Os candidatos (2f) são eliminados por apagarem um dos segmentos, violando MAX-IO, também uma das restrições prioritárias. Os candidatos (2e) violam *LONG VOWEL, sendo eliminados – ainda assim, esses candidatos se mostram mais harmônicos que os candidatos que violam MAX(N) e BRANCH(N). Por fim, são escolhidos (2a) como *outputs* ótimos, por não violarem nenhuma das restrições altas na hierarquia; violam apenas DEP(N) e *Vnasal, restrições baixas na hierarquia, para que as demais restrições sejam satisfeitas.

Conforme visto anteriormente, para Bisol (2008) sempre haverá uma representação de /N/ além da nasalização da vogal, por isso BRANCH(N) revela-se importante. Há autores, como Cagliari (2007), que admitem, dentre as possibilidades de /N/, a realização “pura” da vogal nasal, sem que haja elemento consonântico. Assim, os candidatos (2c), [kẽ.tu] e [bõ], poderiam surgir como formas de superfície, fato que colocaria BRANCH(N) em posição dominada na hierarquia.

Apesar de a hipótese VN ser geralmente bem aceita na literatura¹³, percebe-se que não há consenso entre os autores sobre a representação de VN na superfície. Bisol (2008: 7) defende que muito do que caracteriza VN na subjacência possui efeitos diretos na superfície, como a hipótese de que seja uma sílaba pesada. Como o contexto tratado neste trabalho refere-se à posição final de palavra, em uma variedade que, geralmente, utiliza-se do *glide*, a restrição BRANCH(N) será tida como prioritária, o que implica a aceitação da ramificação da vogal nasal.

Em relação à nasalidade do inglês, considera-se aqui, em princípio, o ranqueamento parcial estabelecido por Kager (1999): *V_{oral}N >> *Vnasal >> IDENT-IO (nasal), em que vogais nasais só podem ser produzidas caso estejam diante de consoante nasal. A restrição de fidelidade ao valor da nasalidade da vogal do *input*, IDENT-IO (nasal), pode ser violada (**Tableau 3**) – observa-se que o autor pressupõe a possibilidade de existir vogal nasalizada no *input*.

¹³ Mais recentemente, destaca-se o trabalho de Battisti (2014), em que a autora fornece resultados que também favorecem à interpretação de uma base bifonêmica (VN) para vogais e ditongos nasais do PB.

/sæ̃d/	*V _{oral} N	*V _{nasal}	IDENT-IO (nasal)
☞ a. [sæd]			*
b. [sæ̃nd]		*!	
/sænd/			
a. [sænd]	*!		
☞ b. [sæ̃nd]		*	*
/sæ̃nd/			
a. [sænd]	*!		*
☞ b. [sæ̃nd]		*	

Tableau 3: Ranqueamento parcial de restrições que governam a nasalidade das vogais em inglês (Kager 1999: 31-32)

Nota-se que, independentemente da forma de *input*, com ou sem nasalização da vogal, a opção pelo *output* ótimo em uma competição envolvendo um candidato formado pela sequência vogal oral + [n] e um candidato formado pela sequência vogal nasalizada + [n] recai sobre este último candidato. No entanto, se há um candidato sem vogal nasalizada e sem consoante nasal, como [sæd], ele é selecionado, mesmo que viole IDENT-IO (nasal), restrição baixa na hierarquia.

O que ocorre com a vogal nasalizada do inglês é um caso de variação alofônica ou contextual, a língua não possui contraste entre vogais orais e nasais em nenhuma posição (Kager 1999: 27). Segundo Kager, a interação entre restrições de marcação dominando a de fidelidade daria conta do *status* de nasalidade das vogais do inglês.

Fazendo uso de parte das restrições utilizadas por Bisol (2008) para o PB e das considerações feitas por Kager (1999), é estabelecido aqui o seguinte ranqueamento para o inglês: *V_{oral}N, MAX-IO, MAX(N) >> IDENT-IO (place) >> *V_{nasal} >> *LONG VOWEL, IDENT-IO (nasal) (**Tableau 4**), assumindo que, em posição final de palavra, a oclusiva nasal seja especificada, e não um autossegmento flutuante – há contraste em inglês, por exemplo, entre *some* ‘alguns’ e *sun* ‘sol’, respectivamente, [sʌm] e [sʌn].

/zen/	*V _{oral} N	MAX-IO	MAX(N)	IDENT-IO (place)	*V _{nasal}	*LONG VOWEL	IDENT-IO (nasal)
a. [zɛŋ]				*!	*		*
☞ b. [zɛ̃n]					*		*
c. [zɛ̃]		*!			*		*
d. [zem]	*!			*			
e. [zɛ:]		*!			*	*	*
f. [ze]		*!	*				
g. [zed]			*!				

Tableau 4: Ranqueamento de restrições que governam a nasalidade das vogais em inglês

As restrições do ranqueamento no **Tableau 4** diferem-se das restrições do ranqueamento no **Tableau 2**, propostas por Bisol para a análise das vogais nasais do português, do seguinte modo: a) BRANCH(N) foi retirada, já que não se está lidando com um autossegmento flutuante que precisa se manifestar em duas direções, mas com um segmento já especificado, /n/, b) DEP(N) foi retirada para simplificar a hierarquia, já que se tem essa restrição como elevada na hierarquia do inglês: a língua costuma proibir segmentos epentéticos de modo geral, e a produção das oclusivas nasais finais não se constituiria como epêntese, uma vez que é um segmento especificado que se tem no *input*, e não um arquifonema /N/, c) por se ter retirado BRANCH(N), acrescentou-se *V_{oral}N, para que se possa dar conta do espraiamento da nasalidade à esquerda, d) foi acrescentada a restrição IDENT-IO (place), que milita a favor da fidelidade de ponto de articulação entre *input* e *output*, garantindo que [n], e não [m], por exemplo, seja produzido.

A restrição *V_{oral}N, prioritária na hierarquia, exclui (4d) da competição. Também prioritária na hierarquia, a restrição que milita contra apagamento, MAX-IO, exclui os candidatos que apagam a consoante nasal (4c, 4e, 4f). Em seguida IDENT-IO (place) garante que o candidato cujo elemento nasal se diferencia da forma de *input* seja eliminado da competição (4a) – essa restrição vem em posição inferior, uma vez que pode ser violada em casos de assimilação com a obstruinte em início de palavra seguinte, como se verá a seguir. O candidato a *output* ótimo (4b) vence, ao custo de violar *V_{nasal}, em posição inferior na hierarquia.

Com a utilização de *V_{oral}N em posição elevada na hierarquia se garante que a vogal tenha nasalidade, e com IDENT-IO (place) se permite que a nasal tenha o mesmo ponto de articulação da nasal subjacente, já especificada em inglês. O uso de BRANCH(N), o qual leva em conta uma nasal sem ponto, não se aplicaria nesse caso.

6.1.2 ASSIMILAÇÃO DE PONTO DE ARTICULAÇÃO DAS NASAIS

Para dar conta da assimilação da nasal com a consoante seguinte, Bisol (2008) utiliza-se de uma restrição de marcação que milita a favor da concordância de ponto de articulação entre *input* e *output*, IDENTCC (place) – aqui renomeada para AGRECC: uma sequência de consoantes deve ser idêntica em ponto de articulação.

O arquifonema /N/ é licenciado como um segmento em coda em PB pela atuação de AGREECC (sendo CC a sigla para *cluster constraint*). Essa restrição impede, por exemplo, a forma ['kɔ̃ŋ.tu], pois [ŋ] e [t] não compartilham o mesmo ponto de articulação. A forma ['kɔ̃n.tu], por outro lado, satisfaria essa restrição, já que [n] e [t] são homorgânicos em ponto de articulação.

A partir de AGREECC, surge AGREEC_iC_i (originalmente IDENTC_iC_i, por Bisol 2008), uma restrição mais específica, a qual milita a favor do compartilhamento de ponto de articulação entre elementos que possuam o mesmo traço de continuidade: uma sequência de segmentos idênticos para o traço [contínuo] deve também possuir segmentos idênticos em ponto de articulação. A forma ['kɔ̃ŋ.tu] violaria AGREEC_iC_i, já que [ŋ] e [t] são [-contínuo], sendo assim deveriam compartilhar o mesmo ponto de articulação: a nasal assimilando-se ao ponto de articulação de [t] e manifestando-se como [n].

Para dar conta da assimilação da nasal ao ponto de articulação da vogal precedente, o que geralmente ocorre quando a consoante seguinte é fricativa ou quando /N/ está em final de palavra, Bisol (2008) utiliza-se da restrição AGREE(VC): o segmento nasal em posição de coda deve concordar em ponto de articulação com a vogal precedente. A forma ['dɔ̃n.sɐ] 'dança', por exemplo, violaria AGREE(VC), uma vez que [n] não concorda em ponto de articulação com a vogal precedente; ['dɔ̃ŋ.sɐ], por sua vez, satisfaria essa restrição.

Abaixo segue o **Tableau 5**, referente ao ranqueamento AGREEC_iC_i >> AGREE(VC) >> AGREECC, de acordo com o proposto por Bisol para 'canto' e 'dança'.

/kaNto/	AGREEC _i C _i	AGREE(VC)	AGREECC
☞ a. ['kɔ̃n.tu]		*	
b. ['kɔ̃ŋ.tu]	*!		*
/daNsa/			
a. ['dɔ̃n.sɐ]		*!	
☞ b. ['dɔ̃ŋ.sɐ]			*

Tableau 5: Assimilação de ponto de articulação das nasais (PB) com dominação de AGREEC_iC_i

É importante ressaltar aqui que a assimilação progressiva, envolvendo a nasal e a vogal que a antecede, pode resultar em sequências não homorgânicas, formadas

pela palatal [ɲ] (resultante da assimilação com [e, i] precedentes) + segmento não homorgânico qualquer (p. ex. ‘be[ɲ t]arde’), ou pela velar [ŋ] (resultante da assimilação com [a, o, u] precedentes) + segmento não homorgânico qualquer (p. ex. ‘bo[ŋ d]ia’). As nasais oclusivas [m, n], no entanto, não surgiriam por assimilação progressiva – a não ser, para alguns falantes, pela articulação da bilabial [m] quando a vogal precedente é posterior fechada (Cagliari 2007).

Para a assimilação progressiva de ponto de articulação da nasal, considerando o *output* [ˈkɔ̃ɲ.tu], que, segundo Cagliari (2007), também pode ocorrer em português, a restrição AGREE(VC) deveria dominar AGREECC e AGREEC_iC_i, o que constituiria o ranqueamento aqui proposto AGREE(VC) >> AGREEC_iC_i, AGREECC (**Tableau 6**).

/kaNto/	AGREE(VC)	AGREEC _i C _i	AGREECC
a. [ˈkɔ̃n.tu]	*!		
☞ b. [ˈkɔ̃ɲ.tu]		*	*
/daNsa/	AGREE(VC)	AGREEC _i C _i	AGREECC
a. [ˈdɔ̃n.sɐ]	*!		
☞ b. [ˈdɔ̃ɲ.sɐ]			*

Tableau 6: Assimilação de ponto de articulação das nasais (PB) com dominação de AGREE (VC)

Nota-se que a nasal concorda em ponto de articulação com a vogal antecedente, resultando nos *outputs* ótimos (6b), independentemente de a obstruinte seguinte ser fricativa ou oclusiva.

De acordo com Cagliari (2007), a assimilação de ponto de articulação das nasais pode se estender também para a posição de fronteira de palavra. Nesse caso, tanto o ranqueamento no **Tableau 5** (AGREEC_iC_i >> AGREE(VC) >> AGREECC) quanto o ranqueamento no **Tableau 6** (AGREE(VC) >> AGREEC_iC_i, AGREECC) seriam possíveis. Os dois ranqueamentos seguem expressos no **Tableau 7** e no **Tableau 8**, respectivamente.

be/N/ tarde	AGREEC _i C _i	AGREE(VC)	AGREECC
☞ a. be[n t]arde		*	
b. be[ɲ t]arde	*!		*
be/N/ cedo	AGREEC _i C _i	AGREE(VC)	AGREECC
a. be[n s]edo		*!	
☞ b. be[ɲ s]edo			*

Tableau 7: Assimilação de ponto de articulação das nasais (PB) com dominação de AGREEC_iC_i para a posição de fronteira de palavra

No **Tableau 7**, o *output* ótimo ‘be[n t]arde’ é escolhido por não violar AGREE_{C_iC_i}, mesmo que, para isso, tenha que violar a restrição mais baixa AGREE(VC). Para o outro *input*, ‘be/N/ cedo’, o candidato ‘be[n s]edo’ é escolhido por não violar AGREE (VC), por sua vez, concordando com a vogal antecedente, e não com a fricativa seguinte.

be/N/ tarde	AGREE(VC)	AGREE _{C_iC_i}	AGREECC
a. be[n t]arde	*!		
☞ b. be[n t]arde		*	*
be/N/ cedo			
a. be[n s]edo	*!		
☞ b. be[n s]edo			*

Tableau 8: Assimilação de ponto de articulação das nasais (PB) com dominação de AGREE(VC)

Em posição final de palavra, parece ser mais comum em PB a assimilação com a vogal antecedente (o ranqueamento em que AGREE(VC) constitui-se como restrição prioritária), o que também propiciaria a manifestação do *glide* – conforme visto, comum na variedade paulistana do PB (Ferreira Netto 2001).

Presume-se aqui haver antes de AGREE(VC) uma restrição que resulte na escolha pela forma com o *glide* no português paulistano, o que pode ser governado pela restrição NON-HEAD MORA, em que se tem obediência à escala de sonoridade. Do pico silábico para a coda, é menos harmônico uma consoante nasal suceder a vogal do que um *glide* a suceder, este último mais próximo da vogal em sonoridade.

Assim, pode-se estabelecer o ranqueamento (*μ Obstruent) >> *μ Nasal >> (*μ Liquid) >> *μ High Vowel para a opção pelo *glide*, e não pela consoante nasal em posição final e de fronteira de palavra, conforme ilustrado no **Tableau 9** abaixo.

be/N/ tarde	NON-HEAD MORA (*μ Nasal >> *μ High Vowel)	AGREE(VC)	AGREE _{C_iC_i}	AGREECC
a. be[n t]arde	*!	*		
b. be[n t]arde	*!		*	*
☞ c. be[j t]arde				
be/N/ cedo				
a. be[n s]edo	*!	*		

b. be[n s]edo	*!			*
☞ c. be[ŋ s]edo				

Tableau 9: Seleção do *glide* no português paulistano

Os candidatos (9c), constituídos pelo *glide*, são então selecionados como *outputs* ótimos pela hierarquia estabelecida. Esse ranqueamento daria conta da manifestação de /N/ para as variedades em que há preferência pelo *glide* em posição final.

No que concerne ao *status* da consoante nasal em fronteira de palavra no inglês, pode haver fidelidade à forma subjacente, como no ranqueamento proposto no **Tableau 10** (IDENT-IO (place) >> AGREEC_iC_i, AGREECC >> AGREE(VC)) ou, na fala concatenada, assimilação com a obstruente seguinte – o que ocorre com mais frequência quando a nasal subjacente é /n/ –, como no ranqueamento proposto no **Tableau 11** (AGREECC, AGREEC_iC_i >> IDENT-IO (place) >> AGREE(VC)). As restrições aqui utilizadas são as mesmas utilizadas por Bisol na análise das vogais nasais do PB, com exceção de IDENT-IO (place).

Ressalta-se que AGREEC_iC_i não é restrição relevante em inglês, podendo vir em qualquer posição na hierarquia. Conforme visto, além de poder concordar com a oclusiva seguinte, a nasal do inglês pode igualmente concordar com a fricativa seguinte, p. ex. *te[ŋ] forks* ‘dez garfos’, em que a nasal se torna labiodental.

i/n/ Paris	IDENT-IO (place)	AGREE C _i C _i	AGREECC	AGREE(VC)
a. i[m p]aris	*!			*
b. i[n p]aris	*!	*	*	
☞ c. i[ŋ p]aris		*	*	*
te/n/ grapes				
☞ a. te[n g]rapes		*	*	*
b. te[n g]rapes	*!	*	*	
c. te[ŋ g]rapes	*!			*

Tableau 10: Ausência de assimilação de ponto de articulação das nasais (inglês) com dominação de IDENT-IO (place) para a posição de fronteira de palavra

No **Tableau 10**, são excluídos os candidatos que violam a restrição prioritária na hierarquia, IDENT-IO (place), a qual milita a favor da correspondência entre *input* e *output* no que concerne ao ponto de articulação do segmento. São então escolhidos os candidatos *i[n] Paris* ‘em Paris’ e *te[n] grapes* ‘dez uvas’, os quais são fiéis ao ponto de articulação alveolar da forma subjacente /n/. As restrições pertencentes à família AGREE são violadas pelos candidatos ótimos.

No **Tableau 11** abaixo, há concordância de ponto de articulação no *cluster* heterossilábico, característica que pode ocorrer em inglês na fala concatenada, rápida e sem pausa (Gimson; Cruttenden 2008).

i/n/ Paris	AGREEC _i C _i	AGREECC	IDENT-IO (place)	AGREE(VC)
☞ a. i[m p]aris			*	*
b. i[n p]aris	*!	*		
te/n/ grapes				
☞ a. te[n g]rapes			*	*
b. te[n g]rapes	*!	*		

Tableau 11: Assimilação de ponto de articulação das nasais (inglês) com dominação da família AGREECC para a posição de fronteira de palavra – fala concatenada

A dominação das restrições AGREEC_iC_i e AGREECC, permite que, na fala concatenada, haja concordância entre os elementos do *cluster* heterossilábico. Assim, os candidatos i[m p]aris e te[n g]rapes são selecionados como *outputs* ótimos.

6.2 FORMALIZAÇÃO DA HIERARQUIA DE RESTRIÇÕES PARA A INTERLÍNGUA

Pressupõe-se, no presente estudo, que os aprendizes anglófonos estejam se utilizando da seguinte estratégia para a realização da vogal nasal do PB: inserção de uma consoante nasal para que a vogal nasal, obedecendo a restrição prioritária *V_{oral}N, possa ser produzida.

A produção da consoante nasal é também observada em empréstimos linguísticos do francês para o inglês, por exemplo. Paradis e Prunet (2000) verificaram que, por conta da dificuldade com a produção da vogal nasal do francês, os empréstimos provenientes desse idioma para o inglês geralmente passam por uma adaptação fonético-fonológica pelos falantes anglófonos (em seu estudo, canadenses), p. ex. *coupon*, *crouton*, *cancan* são realizadas com a produção da oclusiva nasal alveolar [n] em posição final de sílaba.

Para a realização da vogal nasal, nessa primeira etapa de aprendizagem do idioma, hipotetiza-se que os aprendizes estejam se utilizando da mesma hierarquia de

restrições do inglês, uma vez que, nesse sistema linguístico, consoantes nasais em coda final diante de segmento não homorgânico são licenciadas.

A partir do ranqueamento estabelecido para o inglês, e pressupondo-se que os informantes tenham estabelecido /m/ como forma subjacente, por influência da escrita, segue a proposta de ranqueamento que resulta na produção da consoante nasal final pelo aprendiz anglófono em seu primeiro estágio de aquisição do PB: *V_{oral}N, MAX-IO, MAX(N) >> IDENT-IO (place) >> *V_{nasal} >> *LONG VOWEL, IDENT-IO (nasal) (**Tableau 12**)¹⁴.

/bem/	*V _{oral} N	MAX-IO	MAX(N)	IDENT-IO (place)	*V _{nasal}	*LONG VOWEL	IDENT-IO (nasal)
a. [bẽŋ]				*!	*		*
b. [bẽj]				*!	*		*
c. [bẽm]					*		*
d. [bẽ]		*!			*		*
e. [bem]	*!						
f. [bẽ:]		*!			*	*	*
g. [be]		*!	*				
h. [beb]			*!				

Tableau 12: Ranqueamento estabelecido para a interlíngua com relação à vogal nasal

Candidatos que violam as restrições prioritárias *V_{oral}N, MAX-IO e MAX(N), não realizando a nasalização da vogal diante de consoante nasal ou apagando a consoante nasal, são eliminados. IDENT-IO (place) segue em posição inferior para responder a casos de assimilação que, embora não sejam comuns nessa primeira etapa de aprendizagem do PB, por poder ser violado na hierarquia do inglês (na fala rápida, sem pausa), pode, eventualmente, também vir a atuar na interlíngua, mas em momento posterior. Nessa etapa inicial, supõe-se que IDENT-IO (place) não possa ser violada.

Segue o ranqueamento, expresso no **Tableau 13**, para o contexto de fronteira de palavra, assumindo-se que, como o *input* é a bilabial /m/, segmento menos suscetível à assimilação de ponto, não haverá na interlíngua dos informantes, nessa primeira etapa de aprendizagem do PB, assimilação com a consoante seguinte.

¹⁴ A restrição NON-HEAD MORA, que, se pressupõe neste trabalho, permite a seleção do *glide* no português paulistano, ainda não se faria relevante neste estágio inicial da interlíngua.

u/m/ ano	IDENT-IO (place)	AGREEC _i C _i	AGREECC	AGREE(VC)
a. u[n a]no	*!			*
b. u[ŋ a]no	*!			
☞ c. u[m a]no				*
<hr/>				
e/m/ casa				
☞ a. e[m k]asa		*	*	*
b. e[ŋ k]asa	*!	*	*	
c. e[ŋ k]asa	*!			*

Tableau 13: Ausência de assimilação de ponto de articulação das nasais com dominação de IDENT-IO (place) para a posição de fronteira de palavra (interlíngua)

Nota-se, no **Tableau 13**, a importância dada à manutenção do ponto de articulação bilabial do *input*, representada pela prioridade da restrição IDENT-IO (place) na hierarquia. Candidatos que produzem a consoante nasal como alveolar [n]¹⁵, velar [ŋ] ou palatal [ɲ] são eliminados, sendo selecionados como *outputs* ótimos os candidatos que preservam [m] (‘u[m] ano’ e ‘e[m] casa’), ao custo de violarem as restrições de concordância em ponto de articulação com o segmento adjacente (AGREEC_iC_i, AGREECC e AGREE(VC)), em posição inferior na hierarquia.

Pode-se então afirmar que, no que concerne à realização da vogal nasal final do PB por aprendizes anglófonos no início de sua aprendizagem, a hierarquia de restrições do inglês L1 é adotada. Tal hierarquia, ao mesmo tempo em que favorece a correspondência entre *input* e *output*, por meio do domínio das restrições de fidelidade MAX-IO, MAX(N) e IDENT-IO (place), também prioriza a restrição de marcação que impede vogais orais diante de segmentos nasais, V_{oral}N. Disso resulta a emergência de um padrão não marcado, em que a vogal para possuir o traço [nasal] necessita de uma consoante nasal articulada na forma de superfície.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

¹⁵ Assume-se aqui que *outputs* ótimos com nasais alveolares teriam por *input* também uma nasal alveolar.

Apesar de o tempo de residência no Brasil ter se mostrado como o fator mais significativo para a produção da vogal nasal final no PB-L2 por aprendizes anglófonos, dados variáveis também puderam ser observados na interlíngua de aprendizes mais experientes, com tempo de residência no país superior a 20 anos. A ocorrência de padrões não esperados em estágios mais avançados aponta para a dificuldade que esses falantes têm para a aquisição plena da vogal nasal. Processos de transferência de L1 e de marcação, embora mais influentes em estágios iniciais da interlíngua, continuariam, portanto, atuando em estágios posteriores, conforme já mencionado na literatura em aprendizagem/aquisição de L2 (cf. Eckman 1987; Major 1987, 2001).

Buscou-se, neste trabalho, mostrar a interação entre processos de transferência de L1 e de marcação a partir dos dados de fala dos informantes em seu primeiro estágio de aprendizagem do PB – tido aqui como o período que compreende os primeiros três meses de residência no Brasil –, utilizando-se para isso do modelo baseado em restrições proposto pela TO.

De acordo com Hancin-Bhatt (2008), por meio da TO, é possível identificar o estágio inicial de aquisição da L2 pelo aprendiz, uma vez que o modelo é capaz de explicitar a interação entre efeitos de marcação, os quais, eventualmente, podem emergir na gramática da interlíngua, e efeitos de transferência da L1.

Diferentemente do PB, em inglês, as nasais [m, n] são licenciadas em coda final e também diante de segmentos não homorgânicos. Pressupõe-se aqui que a realização desses segmentos seja permitida por conta da posição dominada de AGREE_C_i, AGREE_{CC} e AGREE(V_C) na hierarquia do inglês. Em PB, as restrições que militam a favor da concordância de ponto de articulação da nasal com segmentos adjacentes viriam, no entanto, em posição prioritária na hierarquia. Assume-se que os aprendizes anglófonos estejam se utilizando, em sua interlíngua, da hierarquia de restrições do inglês – referente à fala não concatenada –, em que restrições de fidelidade vêm em posição dominante, mas que, ao mesmo tempo, esteja interagindo com essas restrições a restrição de marcação V_{oralN} , a qual não permite vogais orais diante de consoantes nasais tautossilábicas.

A emergência de um padrão não marcado decorreria da articulação das nasais [m, n] para a realização da vogal nasal. Os aprendizes iniciantes, presumivelmente, estabeleceram /m/ como forma de *input* para a nasal em coda do PB e são então fiéis

a essa forma. Curiosamente, essa fidelidade ao *input* envolve também um fenômeno de marcação, visto que a articulação da consoante nasal resulta na maior facilidade em se produzir a nasalidade da vogal.

O modelo da TO foi então capaz de explicitar processos de transferência de L1 e de marcação na aprendizagem de L2. A transferência da hierarquia da L1 foi constatada pelo modelo, e fenômenos de marcação, como o que decorre da impossibilidade de se produzir uma vogal nasal sem uma consoante nasal contígua, até então obscurecidos na hierarquia da L1, foram evidenciados como atuantes na interlíngua do aprendiz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Ubiratã K. *A aquisição das sequências finais de obstruintes do inglês (L2) por falantes do Sul do Brasil: análise via Teoria da Otimidade*. Tese (Doutorado em Letras) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

ARCHANGELI, Diana B. Introducing Optimality Theory. *Annual Review of Anthropology*, v. 28, 1999.

AZEVEDO, Roberta Q. *A epêntese no português brasileiro (L2), em segmentos plosivos em codas mediais, por falantes nativos do espanhol colombiano (L1): uma análise via Teoria da Otimidade Estocástica e Gramática Harmônica*. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, 2011.

BATISTTI, Elisa. A representação da nasal em coda silábica e os ditongos nasais do português. *Anais do XII Congresso Internacional Asociación de Lingüística y Filología de América Latina (Alfal)*. João Pessoa, 2014. Disponível em:

<<http://www.mundoalfal.org/CDAnaisXVII/trabalhos/R0819-1.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2017.

BEST, Catherine T. A Direct Realistic Perspective on Cross-Language Speech Perception. In: STRANGE, Winifred (Ed.). *Speech perception and linguistic experience: issues in cross-language research*. Timonium, MD: York Press, 1995.

_____; TYLER, Michael D. Nonnative and second-language speech perception: Commonalities and complementarities. In: BOHN, Ocke-Schwen; MUNRO, Murray J. (Ed.) *Language experience in second language speech learning. In honor of James Emil Flege*. Amsterdam: John Benjamins, 2007.

BISOL, Leda. (Org.). *Introdução aos estudos de fonologia do português brasileiro*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.

_____. The contrastive nasality in Portuguese, 2008. Disponível em: <<http://roa.rutgers.edu/files/1005-1208/1005-BISOL-0-0.PDF>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

BOERSMA, Paul; HAYES, Bruce. Empirical tests of the Gradual Learning Algorithm. *Linguistic Inquiry*, v. 32, n. 1, 2001.

BROSELOW, Ellen; CHEN, Su-I; WANG, Chilin. The Emergence of the Unmarked in Second Language Phonology. *Studies in Second Language Acquisition*, n. 20, 1998.

CAGLIARI, Luiz Carlos. *An experimental study of nasality with particular reference to Brazilian Portuguese*. Tese (Doutorado em Linguística) - Universidade de Edimburgo, Edimburgo, 1977.

_____. *Elementos de fonética do português brasileiro*. São Paulo: Paulistana, 2007.

CHOMSKY, Noam. A review of B. F. Skinner's Verbal Behavior. *Language*, v. 35, n. 1, 1959.

COHN, Abigail C. Nasalisation in English: Phonology or Phonetics. *Phonology*, v. 10, n. 1, 1993.

- CORDER, Stephen P. The Significance of Learners Errors. *IRAL*, v. 5, n. 4, 1967.
- _____. *Error Analysis and Interlanguage*. Oxford: Oxford University Press, 1981.
- DAVIDSON, Lisa; JUSZYK, Peter; SMOLENSKY, Paul. The initial and final states: theoretical implications and experimental explorations of Richness of the Base. In: KAGER, Rene; PATER, Joe; ZONNEVELD, Wim. *Constraints in Phonological Acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- DORNELLES FILHO, Adalberto A. *Algoritmo para ordenação de restrições na teoria da otimidade*. TCC (Especialização em métodos quantitativos: Estatística e matemática aplicadas) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/aadornellesf/>>. Acesso em: 2 mar. 2017.
- ECKMAN, Fred R. Markedness and the Contrastive Analysis Hypothesis. In: IOUP, Georgette; WEINBERGER, Steven H. (Ed.) *Interlanguage Phonology: the acquisition of a second language sound system*. Cambridge: Newbury House Publishers, 1987.
- _____. The Structural Conformity Hypothesis and the Acquisition of Consonant Clusters in the Interlanguage of ESL Learners. *Studies in Second Language Acquisition*, v. 13, n. 1, 1991.
- EWEN, Collin J.; HULST, Harry van der. *The phonological structure of words: an introduction*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- FERREIRA NETTO, Waldemar. *Introdução à fonologia da língua portuguesa*. São Paulo: Hedra, 2001.
- FLEGE, James E. Second-Language Speech Learning: theory, findings, and problems. In: W. STRANGE (Ed.). *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research*. Timonium, MD: York Press, 1995.
- _____; DAVIDIAN, Richard D. Transfer and developmental processes in adult foreign language speech production. *Applied Psycholinguistics*, v. 5, n. 4, 1984. GIMSON, A. C.; CRUTTENDEN, Alan. *Gimson's Pronunciation of English*. London: Hodder Education, 2008.
- GOLDRICK, Matthew. Turbid output representations and the unity of opacity. *Proceedings of NELS*, n. 30, 2000.
- GUIMARÃES, Miley Antonia Almeida. *Aspectos da fonologia do português como segunda língua por aprendizes anglófonos – uma análise via Teoria da Otimidade*. 2012. Dissertação (Mestrado em Filologia e Língua Portuguesa) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- GUTIERRES, Athany. *Variação na aquisição fonológica: análise da produção da nasal velar em inglês (L2)*. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.
- GUSSENHOVEN, Carlos; JACOBS, Haike. *Understanding Phonology*. London: Arnold Publishers, 2005 [1998].
- HANCIN-BHATT, Barbara. Second Language Phonology in Optimality Theory. In: HANSEN EDWARDS, Jette G.; ZAMPINI, Mary L. (Ed.). *Phonology and Second Language Acquisition*. Amsterdam, Philadelphia: Benjamins, 2008.
- _____; BHATT, Rakesh M. Optimal L2 syllables: Interaction of transfer and developmental effects. *Studies in Second Language Acquisition*, v. 19, 1997.
- HAYES, Bruce. Phonetically driven phonology: the role of Optimality Theory and inductive grounding. In: DARNELL, M. et al (Ed.). *Functionalism and formalism in linguistics. General papers*. Amsterdam: Benjamins, 1999.
- KAGER, Rene. *Optimality Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
- LADO, R. *Linguistics across Cultures*. Ann Arbor: University of Michigan, 1957.
- LARSEN-FREEMAN, D. Chaos/Complexity Science and Second Language Acquisition. *Applied Linguistics*, v. 18, n. 2, 1997.
- MAJOR, Roy. A Model for Interlanguage Phonology. In: IOUP, Georgette; WEINBERGER, Steven H. (Ed.) *Interlanguage Phonology: the acquisition of a second language sound system*. Cambridge: Newbury House Publishers, 1987.

- _____. *Foreign accent: the ontogeny and phylogeny of second language phonology*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2001.
- MATEUS, Maria Helena M.; d'ANDRADE, Ernesto. *The Phonology of Portuguese*. Oxford, England: Oxford University Press, 2000.
- MATTOSO CÂMARA JR., Joaquim. *Estrutura da língua portuguesa*. Petrópolis: Vozes, 2007 [1970].
- MCCARTHY, John J.; PRINCE, Alan S. Prosodic Morphology I: Constraint Interaction and Satisfaction. *Report no. RuCCS-TR-3*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Center for Cognitive Science, 1993.
- _____; PRINCE, Alan S. Faithfulness and Reduplicative Identity. In: BECKMAN, Jill; WALSH DICKEY, Laura; URBANCZYK, Suzanne (Ed.) *Papers in Optimality Theory*. Amherst, MA: Graduate Linguistic Student Association, 1995.
- MONAHAN, Philip J. Evidence of transference and emergence in the interlanguage (DOC 444-0701). *Rutgers Center for Cognitive Science*, 2001.
- PARADIS, Carole; PRUNET, Jean-François. Nasal Vowels as Two Segments: Evidence from Borrowings. *Language*, v. 76, n. 2, 2000.
- PATER, Joe. Minimal violation and phonological development. *Language Acquisition*, v. 6, 1997.
- PRINCE, Alan S.; SMOLENSKY, Paul. *Optimality Theory: constraint interaction in generative grammar*. Baltimore: The Johns Hopkins University, 1993.
- RICE, Keren. Markedness in Phonology. In: de LACY, Paul (Ed.) *The Cambridge Handbook of Phonology*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
- ROCA, Iggy; JOHNSON, Wyn. *A Course in Phonology*. Oxford e Malden, MA: Blackwell Publishers, 1999.
- SANKOFF, David; TAGLIAMONTE, Sali A.; SMITH, Eric. *Goldvarb X: A variable rule application for Macintosh and Windows*. Toronto, CA: Department of Linguistics, University of Toronto, 2005. Disponível em: <<http://individual.utoronto.ca/tagliamonte/goldvarb.html>>. Acesso em: 20 abr. 2011.
- SELINKER, Larry. Interlanguage. *IRAL*. Oxford, v. 10, n. 3, 1972.
- TRUBETZKOY, Nikolai S. *Principles of Phonology*. Tradução de C. A. M. Baltaxe. Berkeley: University of California Press, 1969 [1939].

Recebido no dia 30 de novembro de 2016.

Aprovado para publicação no dia 10 de março de 2017.