

TRAJETÓRIAS FONOLÓGICAS: EVOLUÇÃO E COMPLEXIDADE

Thaís Cristóforo Silva (UFMG)¹²

RESUMO

Este artigo analisa diversos fenômenos fonológicos do português brasileiro que são tradicionalmente considerados independentes: nasalização de vogal, vocalização de lateral, lenição de róticos e epêntese. Argumenta-se que estes fenômenos, de fato, refletem uma trajetória do português brasileiro em que sílabas fechadas se adaptam em sílabas abertas. A motivação para esta adaptação é o não-equilíbrio do sistema. A abordagem teórica é pautada nos Sistemas Adaptativos Complexos. Sugere-se que a análise apresentada neste artigo é superior a uma análise fragmentada dos diversos fenômenos fonológicos, pois permite agrupar tendências análogas (em prol de sílabas abertas) e motivar percursos futuros (emergência de sílabas complexas) que evoluirão com o sistema ao longo do tempo. Evidências indicam que são as diversas interações complexas entre os componentes do sistema que promovem a evolução da língua, com estabilidade e dinamicidade.

PALAVRAS CHAVE: Complexidade; emergência; fonologia; trajetórias, português brasileiro.

ABSTRACT

This article analyzes several phonological phenomena in Brazilian Portuguese that are traditionally considered independent: vowel nasalization, lateral vocalization, lenition of rhotics and epenthesis. It is argued that these phenomena, in fact, reflect a Brazilian Portuguese trajectory where closed syllables adapt into open syllables. The motivation for this adaptation is the non-equilibrium of the system. The theoretical foundation of this paper is Complex Adaptive Systems. It is suggested that the analysis presented in this article is superior to the analysis which poses several independent phonological phenomena, since it groups similar trends (towards open syllables) and motivate future pathways of change (emergence of complex syllables) that will evolve in the system through time.

1 Professora Titular da Universidade Federal de Minas Gerais, thaiscristofarosilva@ufmg.br

2 A autora agradece o apoio financeiro recebido por: CNPq processos 30.65.95/2011-7 e 484590/2013-8; FAPEMIG processos PPM-00399-14 e PACCSS II. Capes/Fapemig 15/2013.

Evidence shows that the several complex interactions amongst the system's components promote the evolution of language, with stability and change.

KEYWORDS: Complexity; emergence; phonology; trajectories, Brazilian Portuguese.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo considera diversos fenômenos fonológicos que são tradicionalmente considerados processos independentes: nasalização de vogal, vocalização de lateral, lenição de róticos e epêntese. Argumenta-se que todos estes fenômenos, de fato, refletem uma trajetória do português brasileiro (PB) em que sílabas fechadas se adaptam em sílabas abertas. Esta análise, contudo, enfrenta o desafio de que a sibilante posvocálica tende a ser preservada em sílabas fechadas. Se a trajetória que promove sílabas abertas opera em todo o sistema, então todas as sílabas fechadas deveriam se adaptar a esta condição. Este não parece ser o caso uma vez que as sibilantes tendem a ser preservadas em sílabas fechadas. Ademais, embora as sibilantes tendam a ser preservadas no final de sílabas é justamente neste contexto que ocorre a supressão da marca morfofonológica de plural e a sibilante é cancelada: *os meninos* > *os menino*. Para compreender este paradoxo e explicar a trajetória que leva à emergência de sílabas abertas no PB é sugerida uma análise pautada nos Sistemas Adaptativos Complexos (SACs). Este artigo tem a seguinte organização. A segunda seção apresenta os princípios gerais da abordagem dos Sistemas Adaptativos Complexos (SACs). A terceira seção considera fenômenos fonológicos do PB que promovem sílabas abertas - nasalização de vogal, vocalização de lateral, lenição de róticos e epêntese – e avalia aspectos particulares das sibilantes em posição final de sílaba. A quarta seção apresenta a análise proposta sob o rótulo de: Não-equilíbrio, emergência e auto-organização. Seguem-se a conclusão e as referências bibliográficas.

2. SISTEMAS ADAPTATIVOS COMPLEXOS

A abordagem dos Sistemas Adaptativos Complexos (SACs) se enquadra no paradigma da complexidade e tem sido adotado para a análise linguística (BECKNER ET ALII, 2009; ELLIS e LARSEN FREEMAN, 2009; PAIVA e NASCIMENTO, 2009; MITCHEL, 2009; MASSIP BONET, 2013; PAIVA, 2013; BYBEE e BECKNER, 2015; OLIVEIRA, 2015). O paradigma da complexidade foi formulado e desenvolvido principalmente pela física e pela biologia, e tem sido considerado por várias outras disciplinas. Essencialmente, o paradigma da complexidade é trans e multidisciplinar. Ou seja, a compreensão da complexidade demanda esforços de várias disciplinas. Nesta abordagem, a causa de um fenômeno está relacionada com diversos eventos e a relação entre eles. Os métodos e a modelagem para esta perspectiva teórica, sobretudo no que concerne as ciências sociais, ainda encontram-se em desenvolvimento (CASTELANNI e HAFFERTI, 2009). Este artigo pretende ser uma contribuição para o debate sobre a complexidade em línguas naturais, com foco específico na compreensão da fonologia.

Sistemas complexos apresentam componentes e leis básicas muito simples. A complexidade surge porque os diversos componentes interagem simultaneamente, de diversas maneiras, formando um

sistema complexo. Ou seja, a complexidade está na organização do sistema e nas diversas possibilidades de interação entre componentes do sistema e não no sistema em si. Portanto, para que se compreenda a linguagem na perspectiva da complexidade é relevante identificar as interações complexas entre os componentes do sistema. É a interação entre os diversos componentes que promove a evolução de um sistema complexo resguardando estabilidade e promovendo a sua mudança de maneira dinâmica.

Um sistema complexo não é, portanto, complicado. Um sistema complexo reflete interações múltiplas da organização do sistema em questão. O desafio é compreender a interação entre diversos componentes que promovem a evolução do sistema. Um sistema complexo pode ser definido como “a system in which large networks of components with no central control and simple rules of operation give rise to complex collective behavior, sophisticated information processing, and adaptation via learning or evolution.” (MITCHELL, 2009: 13).

Qualquer sistema complexo apresenta um **estado fase** que expressa todo e qualquer estado possível do sistema. O estado fase, portanto, reflete a globalidade do sistema que opera de maneira dinâmica a partir de interações múltiplas entre seus diversos componentes. A seguir são listados alguns conceitos relevantes para o objeto de estudo deste artigo. Estes conceitos tomaram como referência, sobretudo, Massip-Bonet (2013) e têm caráter ilustrativo, e não exaustivo.

Espaço fase: reflete um estado temporário do sistema que expressa pelo menos uma dimensão de mudança ao longo do tempo. Um espaço fase apresenta duas dimensões: estabilidade (estado) e dinâmica (Oliveira. 2015: 56). O espaço fase é o polo da mudança. Este artigo estuda o espaço fase de parte da tipologia silábica do PB.

Emergência: novas propriedades ou novos estados que decorrem das diversas interações de um sistema complexo. A emergência reflete um novo estado do sistema, que é precedido por estado anterior. Este artigo estuda a emergência de padrões silábicos no PB.

Atrator: componente formador de padrões que atua em uma região do espaço fase e para o qual o sistema se move (LARSEN-FREEMAN & CAMERON, 2008: 50). Um atrator atua na evolução do sistema por um período de tempo e fomenta a sua organização. Este artigo considera o atrator que fomentou sílabas abertas no PB e que hoje encontra-se em competição com o atrator que fomenta a emergência de padrões silábicos complexos no PB.

Contexto: reflete as partes do sistema que encontram-se em interação. O contexto não é separado do sistema, mas é parte dele. Este artigo considera o contexto de consoantes em final de sílaba e suas interações com o sistema de tipologia silábica do PB.

Auto-organização: propriedade que explica a estabilidade refletida por padrões emergentes no espaço fase de um sistema complexo através da adaptação ao longo do tempo. Este artigo considera a auto-organização dos padrões silábicos do PB, no espaço fase da tipologia silábica do

PB. Padrões silábicos emergem a partir do atrator que fomenta sílabas abertas no PB promovendo a adaptação ao longo do tempo para um novo espaço fase (com sílabas abertas) para a tipologia silábica.

Adaptação: reflete a mudança no espaço fase de um sistema complexo que promove a mudança no sistema como um todo. Este artigo avalia a adaptação da tipologia silábica do PB para um novo espaço fase que é motivado pelo atrator que fomenta sílabas abertas no PB.

Mudança: reflete a adaptação a um novo estágio no espaço fase de um sistema complexo. Este artigo analisa a mudança do sistema da tipologia silábica do PB com sílabas fechadas para um novo espaço fase com sílabas abertas.

Não-equilíbrio: propriedade da adaptação contínua no espaço fase de um sistema complexo. O não-equilíbrio fomenta a natureza dinâmica do sistema ao mesmo tempo que resguarda a sua estabilidade. O não-equilíbrio opera entre algo que nunca acontece (0%) e algo que acontece sempre (100%). Este artigo analisa o não-equilíbrio do sistema de tipologia silábica do PB.

Nas próximas páginas apresentaremos fatos relacionados com mudanças sonoras no PB e avaliaremos a evolução das mudanças dentro da abordagem dos SACs. Um ponto central para a análise a ser apresentada é quanto ao equilíbrio do sistema:

“...it’s essentially meaningless to talk about a complex adaptive system being in equilibrium: the system can never get there. It is always unfolding, always in transition. In fact, if the system ever does reach equilibrium, it isn’t just stable. It’s dead.” (Waldrop. 1993:147).

Assim, avaliaremos a evolução da tipologia silábica do PB, considerando estados precedentes da língua, avaliando o que sabemos sobre o estado atual e apontando indícios para percursos futuros. Sugerimos que a evolução da tipologia silábica do PB discutida neste artigo reflete percursos que se consolidaram a partir do uso da língua. Pretendemos demonstrar que é limitador analisar fenômenos fonológicos isoladamente, e posteriormente agregá-los através de ordenamento de regras ou de ranqueamento de restrições. Considerando-se que as línguas mudam continuamente e ininterruptamente é desejável analisar a língua enquanto sistema dinâmico, e em evolução constante: complexo e dinâmico.

3. EVOLUÇÃO NA TIPOLOGIA SILÁBICA DO PB

Uma trajetória fonológica importante na evolução da tipologia silábica do PB foi a de promover sílabas abertas. Sílabas abertas terminam em vogais ou ditongos e sílabas fechadas terminam em consoantes.³ No PB, e na maioria das línguas do mundo, as sílabas abertas são recorrentes e majoritárias (BLEVINS, 1995, 2006). Por outro lado, as sílabas fechadas no PB são restritas a um conjunto de quatro consoantes: /N,I,R,S/ (CÂMARA JR., 1970). Ou seja, enquanto as sílabas abertas

³ Em algumas línguas os elementos finais em ditongos podem consistir de uma consoante. Há evidências de que este não seja o caso no PB (Cristóvão Silva, 1992). De qualquer maneira, este debate não tem impacto na discussão apresentada neste artigo.

representam o principal padrão na tipologia silábica do PB, as sílabas fechadas apresentam restrições segmentais. Há, portanto, um conflito na tipologia silábica do PB entre o padrão principal de sílabas abertas e as restrições segmentais impostas às sílabas fechadas.

Uma vez que os sistemas linguísticos estão em constante mudança, espera-se que conflitos contribuam para a evolução do sistema. De fato, são conflitos que oferecem lacunas que podem ser preenchidas por padrões emergentes. No caso do conflito entre sílabas abertas e fechadas a dinamicidade do sistema pode evoluir para promover qualquer um dos tipos silábicos: sílabas abertas ou sílabas fechadas. Assim, na abordagem de SACs podemos sugerir que o conflito no espaço fase da tipologia silábica do PB pode ter, pelo menos, duas alternativas em sua evolução: fomentar sílabas abertas a partir de sílabas fechadas ou fomentar sílabas fechadas a partir de sílabas abertas.

O português europeu possivelmente evoluiu para fomentar sílabas fechadas a partir de sílabas abertas, uma vez que algumas vogais átonas finais são suprimidas nesta variedade do português (MIGUEL, 2003a). Assim, a última sílaba aberta da palavra *fome* perde a vogal e uma sílaba fechada passa a ocorrer: [fome] > [fom]. A trajetória do português europeu em fomentar sílabas fechadas teve impacto também em outros contextos, como, por exemplo, em meio de palavra, como ilustrado na palavra *telefone*: [telefone] > [telfon]. Um estudo detalhado do português europeu poderá esclarecer a evolução da tipologia silábica nesta língua na perspectiva dos SACs (para uma abordagem tradicional cf. MIGUEL, 2003b).

O que nos interessa é que ao contrário do português europeu, há evidências de que a evolução do PB visou fomentar sílabas abertas a partir de sílabas fechadas. Nas próximas páginas consideraremos casos em que sílabas fechadas no PB se adaptaram, por percursos diversos, através de atratores que promoveram a emergência de sílabas abertas. Consideraremos os seguintes fenômenos fonológicos do PB: nasalização de vogais, vocalização de laterais, lenição de róticos e epêntese. Avaliaremos, também, casos em que uma sílaba fechada por uma sibilante apresenta a situação paradoxal de ser preservada e ao mesmo tempo cancelada (em formas de plural).

3.1 Nasalização de vogais

A nasalização de vogais no português, em geral, decorreu do cancelamento de uma nasal posvocálica e da conseqüente nasalização da vogal precedente: /'saNto/ > ['sātu] *santo*. Este fenômeno levou sílabas fechadas por uma consoante nasal se manifestarem como sílabas abertas, com uma vogal nasal. Este fenômeno ocorreu em meio de palavras e em final de palavras (TEYSSIER 2001):

(1)	a.	Santo	['sātu]
	b.	Bomba	['bõba]
	c.	Bom	['bõ]
	b.	Maça	[ma'sã]

Sugerimos que a nasalização de vogais, de fato, consiste de trajetória para se consolidar sílabas abertas em português. Obviamente, o fenômeno decorre de ajustes de padrões articulatórios em que concomitantemente ao enfraquecimento da consoante nasal houve a nasalização da vogal precedente.

Resquícios de propriedades articulatórias da consoante nasal podem ser atestados (MEDEIROS, 2007). De fato, resquícios da consoante nasal posvocálica são esperados como parte da evolução gradiente da assimilação da consoante nasal com a vogal precedente que passa a ser nasalizada. Na abordagem da complexidade espera-se que estágios passados possam impactar estágios futuros, ou deixar vestígios de estágios precedentes. O que é relevante para o ponto em análise é que na fonologia atual do PB as vogais nasais são compreendidas como articulações vocálicas. Uma evidência para o comportamento vocálico das vogais nasais é a redução de monotongos e ditongos nasais: *imã* > [‘ima] e *homem* > [‘omi].

A nasalização de vogais no PB é um percurso consolidado, sendo que vogais nasais ocorrem ou em final de palavra – como em *maçã* [ma’sã] - ou em meio de palavra seguida por consoante oral – como em *santo* [‘sãtu]. A predição que segue a partir da evolução da nasalização de vogais é que o PB não deve apresentar consoantes nasais em posição final de sílaba. Ou seja, uma palavra como [don] não é esperada no PB. Isto porque uma vez que a consoante nasal encontra-se em final de sílaba a predição é de que seja assimilada e ocorra a nasalização da vogal precedente, e a manifestação fonética esperada seja [dõ]. Retomaremos este tópico ao final do artigo.

3.2 Vocalização de lateral

A vocalização de lateral reflete o fato de consoantes laterais velarizadas se manifestarem como uma vogal assilábica posterior que é tipicamente transcrita como [w] (CRISTÓFARO SILVA, 2002). No PB a vocalização é ainda um fenômeno variável em alguns estados do sul do Brasil, mas se encontra em vias de ser uma mudança sonora concluída (QUEDNAU, 1994). A vocalização de lateral levou sílabas fechadas por uma consoante lateral a se manifestarem como sílabas abertas, e ocorreu em meio de palavras e em final de palavras:

(2)	a.	calda	[‘kawda]
	b.	solto	[‘sowtu]
	c.	funil	[fu’niw]
	b.	sal	[‘saw]

Sugerimos que a vocalização de lateral, de fato, consiste na mudança de padrões para se consolidar sílabas abertas em português. Obviamente, o fenômeno decorre de ajustes de padrões articulatórios em que uma consoante lateral velarizada teve enfraquecimento da obstrução consoantal, e se adaptou em uma vogal assilábica posterior [w].

O que é relevante para o ponto em análise é que na fonologia atual do PB os ditongos decorrentes da vocalização da lateral são compreendidos como articulações vocálicas que levam à manifestação de uma sílaba aberta. Evidências para o comportamento vocálico da lateral vocalizada é a manifestação do tepe após glide posterior: *guelra* e *bilro* (OLIVEIRA e CRISTÓFARO SILVA, 2002). Evidências adicionais vêm de estudos que mostram que ditongos tradicionais e os ditongos oriundos da vocalização da lateral são compreendidos como análogos na formação de plural: *museu* e *anel* (HUBACK, 2006). Um dos argumentos de Huback (2006) para sugerir que ditongos oriundos da vocalização da lateral

sejam análogos aos ditongos tradicionais é a variação atestada na formação de plural como, por exemplo, *mus[eis]* para *museus* e *ané[us]* para *anéis*.

A vocalização de lateral no PB reflete um percurso em estágio avançado de consolidação, sendo que ditongos com o glide posterior ocorrem em final de palavra - como em *sal* [‘saw] - ou em meio de palavra seguida por consoante - como em *salto* [‘sawtu]. A predição que segue a partir da evolução da vocalização de lateral é que o PB não deve apresentar consoantes laterais em posição final de sílaba. Ou seja, uma palavra como [del] não é esperada no PB. Isto porque uma vez que a lateral encontra-se em final de sílaba a predição é de que seja vocalizada, e a manifestação fonética esperada seja [dew]. Retomaremos este tópico ao final do artigo.

3. LENIÇÃO DE RÓTICOS

A lenição de róticos consiste de um fenômeno variável amplamente estudado no PB e que apresenta atualmente vasta gama articulatória (RENNICKE, 2015, 2016). Neste artigo nos interessa a lenição que ocorre em posição final de sílaba cujo estágio final é o cancelamento do rótico (OLIVEIRA, 1983, 1997). De maneira resumida podemos definir três grandes grupos de róticos em final de sílabas no PB: tepe, aproximante retroflexa ou fricativa posterior. Exemplificamos nos dados em (3) casos com a fricativa posterior, mas casos análogos com o tepe ou com a aproximante retroflexa também ocorrem. O fenômeno de lenição de róticos levou sílabas fechadas a se adaptarem em sílabas abertas que ocorrem em meio de palavra ou em final de palavra (CALLOU et alii, 1997).

(3)	a.	cortou	[koh’to] ~ [ko’to]
	b.	carta	[‘kahta] ~ [‘kata]
	c.	fazer	[fa’zeh] ~ [fa’ze]
	b.	calor	[ka’loh] ~ [ka’lo]

Sugerimos que a lenição de róticos no PB envolve o enfraquecimento consonantal e eventual apagamento do rótico em final de sílaba, de maneira que uma vogal ocorre em sílabas abertas. Ao contrário da nasalização de vogal que já é consolidada e da vocalização de lateral que encontra-se em estágio avançado de evolução, temos que a lenição de róticos é um fenômeno variável e em curso (RENNICKE, 2015). Sabemos, por exemplo, que a lenição de róticos é favorecida principalmente em verbos no infinitivo (OLIVEIRA, 1997), embora esteja se ampliando em nomes (HUBACK e BREDER, 2012). Sabemos também que há diferenças entre os índices da lenição de róticos em meio de palavras e em final e palavras (MENEZES e GOMES, 2012).

O que é relevante para o ponto em análise neste artigo é que na fonologia atual do PB a lenição e cancelamento dos róticos em final de sílabas podem ser compreendidos em estágio avançado, e com articulações vocálicas que levam à emergência de sílabas abertas. Embora a lenição de róticos encontre-se ainda em curso no PB, é possível predizer que, uma vez concluído o fenômeno, espera-se que não ocorram róticos em posição final de sílaba. Ou seja, uma palavra como [toh] ou [tor] não é esperada no PB. Isto porque uma vez que o rótico encontra-se em final de sílaba a predição é de que ele seja apagado, e a manifestação fonética esperada seja [to]. Retomaremos este tópico ao final do artigo.

3.4 Epêntese

A epêntese vocálica no PB é compreendida como a inserção da vogal alta anterior [i] entre duas obstruintes ou entre uma obstruinte seguida de nasal.⁴ Este fenômeno levou sílabas fechadas a se manifestarem como sílabas abertas, e ocorre em meio de palavras e em final de palavras (COLLISCHONN, 2004).

(4)	a.	Pacto	[ˈpakitu]
	b.	magnata	[magiˈnata]
	c.	psicologia	[pisikoloˈzia]
	b.	MASP	[ˈmaspi]

Sugerimos que a epêntese promove a emergência de sílabas abertas no PB. A predição que segue a partir da evolução da epêntese é que o PB não deve apresentar sequências de consoantes obstruintes ou de obstruinte seguida de nasal. Ou seja, uma palavra como [laps] não é esperada no PB. Isto porque a epêntese é prevista e deve ocorrer uma vogal alta anterior entre as consoantes: [ˈlapis]. Retomaremos este tópico ao final do artigo.

3.5 Sibilantes

Uma vez que em posição final de sílaba as nasais, laterais e róticos apresentam enfraquecimento e cancelamento consonantal em direção a promover a emergência de sílabas abertas, seria esperado que as sibilantes em final de sílabas apresentem algum fenômeno que promova a emergência de sílabas abertas. De fato, a literatura reporta casos em que sibilantes em final de sílabas se manifestam como uma fricativa posterior (AULER, 1992). Contudo, a lenição de sibilantes em final de sílabas não parece ser uma tendência geral no PB, exceto pela palavra *mesmo* em que a sibilante tende a se realizar como uma fricativa posterior [ˈmehmu] ou sem qualquer consoante [ˈmemu]. Portanto, há indícios de que a sibilante em final de sílaba tende a resistir à lenição e ao cancelamento que promovem sílabas abertas.

A observação de que as sibilantes tendem a preservar sílabas fechadas reflete uma situação peculiar. Se por um lado as sibilantes tendem a ser preservadas em final de sílabas, por outro lado as sibilantes são canceladas quando a marca morfofonológica de plural expressa pela sibilante é suprimida (NARO e SCHERRE, 2003): *os meninos* > *os menino*. A perda da marca morfofonológica de plural em *os menino* leva à emergência de sílaba aberta final na palavra *menino*, mas preserva a sílaba fechada no artigo *os*. Para compreendermos a situação paradoxal das sibilantes devemos analisar a língua como um sistema adaptativo complexo em que trajetórias diversas motivam a auto-organização da tipologia silábica do PB. Este é o tema da próxima seção.

4. NÃO-EQUILÍBRIO, EMERGÊNCIA E AUTO-ORGANIZAÇÃO

Na seção precedente avaliamos casos em que sílabas fechadas se adaptam e passaram a se manifestar como sílabas abertas: nasalização de vogal, vocalização de lateral, lenição de róticos e epêntese.

4 Eventualmente, em algumas poucas palavras a epêntese é atestada com uma vogal média: *pneu* ou *advogado*.

Sugerimos que estes fenômenos, de fato, refletem uma trajetória do português brasileiro em que sílabas fechadas se tornaram sílabas abertas. Esta proposta, contudo, enfrenta o desafio de que tipicamente a sibilante em final de sílaba tende a não ser cancelada, exceto quando relacionada com perda da marca morfofonológica de plural: *os meninos* > *os menino*.

Para compreendermos estes fatos devemos retomar a propriedade de não-equilíbrio dos sistemas complexos. Se todas as sílabas se tornassem abertas haveria um único padrão silábico com sílabas que terminam em vogais, e seria então atingido o ponto indesejável de equilíbrio do sistema. O ponto de equilíbrio é indesejável mas, caso ocorra, deve ser compreendido a partir do exame dos dados do sistema da língua em questão. É uma questão empírica. O que podemos afirmar neste momento é que em geral a tipologia silábica é consideravelmente variável nas línguas (BLEVINS, 1995, 2006; MADDIESON; 2013). Ou seja, é esperado encontrar diversidade de padrões silábicos em qualquer língua. Assim, a emergência de padrões silábicos pode refletir a evolução do sistema em se distanciar do ponto de equilíbrio que apresentaria um único tipo silábico.

Portanto, o conflito entre preservar ou cancelar a sibilante posvocálica no PB pode ser compreendido como reflexo da evolução do sistema de tipologia silábica nesta língua. No caso das sibilantes uma das alternativas seria cancelar a sibilante, como, por exemplo, ter a palavra *paz* pronunciada como [pa], e este não parece ser o caso. Outra alternativa seria preservar a sibilante e fomentar padrões silábicos complexos, como, por exemplo, *piscina* [‘psina] ou *saques* [‘saks]. A motivação para esta estratégia seria prevenir o estado de equilíbrio indesejável com um único padrão silábico em que todas as sílabas seriam abertas. A sibilante pode ser compreendida, então, como sendo o atrator para a emergência de sílabas complexas, e espera-se que os padrões silábicos emergentes tenham uma sibilante. Ou seja, o sistema de tipologia silábica do PB se auto-organizará refletindo a adaptação para um novo espaço fase das sílabas que é motivado pelo atrator que fomenta sílabas complexas com uma sibilante no PB. A predição que segue é que padrões inovadores com sílabas complexas irão emergir e estas sílabas terão uma sibilante, como ilustrado, por exemplo, em Napoleão (2012) e Soares (2016).

Napoleão (2012) analisou casos em que vogais altas átonas são reduzidas e apagadas fomentando sílabas complexas que contêm uma sibilante. Exemplos considerados pelo autor são: *buscou* [‘bsko] ou *piscina* [‘psina]. Estes resultados corroboram a proposta apresentada neste artigo de que sílabas complexas contendo uma sibilante refletem o padrão emergente na tipologia silábica do PB que sugerimos seja formado por (consoante+sibilante). Como destacado por Napoleão (2012), são as vogais altas átonas que são reduzidas e apagadas e levam ao padrão inovador de sílabas complexas.

Soares (2016) analisou casos em que uma palavra terminada por uma vogal alta anterior átona final, por exemplo, *saques* [‘sakis], ocorreu na forma de plural, como em *saques* [‘saks]. O autor observou que o apagamento da vogal átona apresenta maiores índices (67%) do que seu detrimento (33%). Os resultados obtidos por Soares (2016) apontam para a emergência de sílabas terminadas em (consoante+sibilante) em final de palavras, com diversas consoantes do PB: *saques* [‘saks]. Os resultados de Napoleão (2012) e Soares (2016) corroboram a proposta apresentada neste artigo quanto à emergência de sílabas complexas

compostas por (consoante + sibilante) cuja emergência decorre de evitar o estado de equilíbrio em que a tipologia silábica apresente somente sílabas abertas. Vale observar que, nos estudos de casos examinados por Napoleão (2012) e Soares (2016), padrões silábicos complexos emergem quando a sibilante encontra-se adjacente a uma vogal alta: seja [i] ou [u].

As vogais altas apresentam menor duração do que as demais vogais (BECKMAN, 1996). A menor duração das vogais altas motiva a redução vocálica e o apagamento vocálico. Menezes (2012), Dias e Seara (2012) e Cristóvão Silva e Vieira (2015) são autores que estudaram a redução e apagamento de vogais altas átonas no PB. Um aspecto importante nos trabalhos destes autores é que o apagamento das vogais altas átonas [i] e [u] ocorre não apenas em sílabas que contêm uma sibilante, mas também em posição de final de palavras levando à emergência de consoantes em final de palavras como, por exemplo, *hoje* [oʒ].

Portanto, a auto-organização da tipologia silábica do PB que busca evitar o estado de equilíbrio com somente sílabas abertas, e que fomentou a emergência de sílabas complexas, tem relação com as trajetórias de desvozeamento de vogais ou de redução e apagamento de vogais altas átonas. O apagamento de vogais altas átonas no PB tem promovido um padrão acentual emergente em que palavras proparoxítonas passam a ser paroxítonas – *mágico* [ˈmaʒku] – e palavras paroxítonas passam a ser oxítonas: *hoje* [oʒ] (CANTONI, 2013). Consequentemente, torna-se emergente um novo padrão silábico no PB que consiste de sílabas fechadas, como ilustrado nos exemplos *mágico* e *hoje*.

O padrão emergente que apaga vogais altas átonas fomenta a ocorrência de padrões silábicos, em princípio, não esperados no PB. Ou seja, passam a ocorrer sílabas terminadas em consoantes laterais *dele* [del] (JARDEL, 2006); ou terminadas em róticos *torre* [toh] e *pare* [par] (RENNICKE, 2015; FARIA, 2013) e padrões que deveriam ser evitados pela epêntese como *lápiz* [laps] (SOARES, 2016). Adicionalmente, o padrão não esperado com uma consoante nasal em final de sílaba é também atestado em exemplos como *vamos* [vãm] (GUIMARÃES, 2008). Observe que todos os padrões, em princípio, não esperados no PB que são apresentados neste parágrafo, de fato têm sido reportados na literatura. Estes são padrões que refletem a emergência de sílabas complexas no PB.

Os resultados discutidos nesta seção permitem sugerir que estratégias diversas foram acionadas para promover sílabas abertas no PB. As sílabas abertas emergiram a partir do uso da língua e de sua evolução ao longo do tempo. A trajetória que fomentou sílabas abertas levou a uma tendência ao estado de equilíbrio em que um único padrão silábico ocorreria: sílabas abertas. Na expectativa de evitar o estado de equilíbrio, o sistema de tipologia silábica do PB se auto-organizou promovendo a emergência de trajetórias inovadoras fomentadas por novos atratores. A auto-organização visa evitar o estado de equilíbrio que apresentasse somente sílabas abertas. As trajetórias inovadoras levam à emergência de sílabas complexas formadas por (consoante+sibilante) que são decorrentes do apagamento de vogais altas átonas. Como consequência do apagamento de vogais altas átonas, passam a emergir consoantes em final de sílaba e de palavra como, por exemplo, em *hoje* [oʒ]. O apagamento de vogais átonas finais, por outro lado, fomenta mudanças no padrão acentual: palavras proparoxítonas passam

a se manifestar como paroxítonas e palavras paroxítonas passam a se manifestar como oxítonas. O sistema se adapta continuamente com a interação entre fatores diversos como previsto pelos SACs.

5. CONCLUSÃO

Este artigo analisou aspectos da evolução da fonologia do português brasileiro, sobretudo dos fenômenos fonológicos: nasalização de vogal, vocalização de lateral, lenição de róticos e epêntese. Sugerimos que é limitador analisar estes fenômenos fonológicos isoladamente, e posteriormente agregá-los através de ordenamento de regras ou de ranqueamento de restrições. Considerando-se que as línguas mudam continuamente e ininterruptamente a partir do uso que falantes fazem de suas línguas, é desejável analisar a língua enquanto sistema complexo e dinâmico, em evolução constante, como previsto pelos Sistemas Adaptativos Complexos (SACs). Nesta abordagem fenômenos gramaticais são implementados a partir de trajetórias específicas que refletem a interação entre diversas partes de um sistema complexo.

Tomamos como objeto de investigação o espaço fase de parte da tipologia silábica do PB. Atestamos que sílabas abertas refletem um padrão robusto e as sílabas fechadas apresentavam restrições quanto ao tipo da consoante: /N, l, R, S/. Avaliamos que o conflito entre sílabas abertas e fechadas levou à emergência de novos padrões silábicos no PB. Os novos padrões tiveram como atrator as sílabas abertas. O fomento de sílabas abertas se deu para /N, l, R/ através de estratégias diversas que levaram ao apagamento da consoante da sílaba fechada. Contudo, a consoante /S/ em final de sílaba apresentou uma situação paradoxal: ao mesmo tempo em que o cancelamento desta consoante em posição final de sílaba não é atestado, houve o cancelamento da marca morfofonológica de plural que consiste, justamente, da sibilante posvocálica. Argumentamos que a situação paradoxal da sibilante reflete evitar o estado de equilíbrio do sistema. Visando a fomentar o não-equilíbrio, surgiram trajetórias emergentes com sílabas complexas do tipo (consoante+sibilante). As sílabas complexas emergentes decorreram do apagamento de vogais altas átonas. O apagamento de vogais altas átonas levou à emergência de consoantes diversas a ocorrerem em final de sílaba no PB. Uma análise abrangente das consequências das diversas trajetórias discutidas neste artigo nos levaria muito além do objeto de estudo em foco. O que gostaríamos de ressaltar é que a abordagem dos SACs permite agregar fenômenos que aparentemente são desconectados: nasalização de vogal, vocalização de lateral, lenição de róticos e epêntese e explicá-los pela evolução do sistema em direção a sílabas abertas. O sistema de tipologia silábica está em constante evolução e estados adicionais são motivados e implementados. Sugerimos que a análise apresentada neste artigo é superior a uma análise fragmentada dos diversos fenômenos fonológicos, pois permite agrupar tendências análogas (em prol de sílabas abertas) e motivar percursos inovadores (emergência de sílabas complexas) que evoluirão com o sistema ao longo do tempo. São as diversas interações complexas entre componentes do sistema que promovem a evolução da língua, com estabilidade e dinamicidade.

REFERÊNCIAS

AULER, Mônica. (1992) A difusão lexical num fenômeno de aspiração do português. *Revista de Estudos da Linguagem*, Belo Horizonte, 1, 43-51.

BECKMAN, Mary. (1996). When is a syllable not a syllable? In: Otake, T. Cutler, A. (eds.). *Phonological Structure and Language Processing*. Berlin; New York: Mouton de Gruyter, 95-124.

BECKNER, Clay, Richard BLYTHE, Joan BYBEE, Morten H. CHRISTIANSEN, William CROFT, Nick C. ELLIS, John HOLLAND, Jinyun KE, Diane LARSEN-FREEMAN, Tom SCHOENEMANN. (2009) Language Is a Complex Adaptive System: Position Paper. The “Five Graces Group”. *Language Learning*. Volume 59, Issue Supplement , 1–26, December.

BLEVINS, Juliete. (1995) The Syllable in Phonological Theory. In: J. Goldsmith (ed). *The Handbook of Phonological Theory*. Oxford. Blackwell, 206-244.

_____. Syllable typology. (2006) *Encyclopedia of Language and Linguistics*, 2nd Edition, Volume 12. Keith Brown, editor. Oxford: Elsevier, 333-337.

BYBEE, Joan; Clay BECKNER. (2015) Emergence at the Cross-Linguistic Level: Attractor Dynamics in Language Change. Brian MacWhinney e William O’Grady (Editors). In: *The Handbook of Language Emergence*. Brian MacWhinney e William O’Grady (Editors). Oxford: Willey-Blackwell.

CALLOU, Dinah; MORAES, João; LEITE, Yonne. Variação e diferenciação dialetal: A pronúncia do /R/ no português do Brasil. (1997) In: KOCH, Ingedore (Org.). *Gramática do português falado VI*. Campinas - SP: Unicamp, 465-494.

CÂMARA, Jr. Joaquim Mattoso. (1970) *Estrutura da língua portuguesa*. 35. ed. Petrópolis: Editora Vozes. 124p.

CANTONI, Maria Mendes. (2013) *O acento no português brasileiro: uma abordagem experimental*. Tesede Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais.

CASTELLANI, Brian; HAFFERTY, Frederic William. (2009) *Sociology and Complexity Science A New Field of Inquiry*. London: Springer.

COLLISCHONN, Gisela. (2004). Epêntese Vocálica e Restrições de Acento no Português do Sul do Brasil. *SIGNUM: Estudos da Linguagem*, n. 7/1, 61-78.

CRISTÓFARO SILVA, Thaís. (1992) *Nuclear Phenomena in Brazilian Portuguese*. PhD Thesis. University of London. Londres.

_____. (2002) *Fonética e Fonologia do português: roteiro de estudos e guia de exercícios*. São Paulo: Contexto.

- CRISTÓFARO SILVA, Thaïs; VIEIRA, Maria José Blaskoviky (2015). Redução vocálica em postônica final. *Revista da ABRALIN*, v. 14, 379-406.
- DIAS, E. C. O.; SEARA, Izabel. C. (2013). Redução e apagamento de vogais átonas finais na fala de crianças e adultos de Florianópolis: uma análise acústica. *Letrônica*, v. 6, 71-93.
- ELLIS, Nick; LARSEN-FREEMAN, Diane (2009) Language as a complex adaptive system. *Language Learning*. University of Michigan. V. 59. Supl. 1.
- FARIA, Ingrid de Castro (2013). *Percursos gradientes no cancelamento de ditongos crescentes átonos*. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Letras – Linguística. Universidade Federal de Minas Gerais.
- GUIMARÃES, Daniela Mara Lima Oliveira (2008). *Percurso de construção da fonologia pela criança: uma abordagem dinâmica*. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais.
- HUBACK, Ana Paula (2006). Cancelamento do (r) final em nominais: uma abordagem difusionista. *SCRIPTA*, v. 9, n. 18, 11-28.
- HUBACK, Ana Paula; BREDER, G. (2012). A perda de distinção fonética entre [l] e [u] em fim de sílaba e consequências para a pluralização. *Cadernos de Letras da UFF*, v. 44, p. 359-380.
- JARDEL, Alan (2006). *Variação em itens lexicais terminados em /l/+vogal na região de Itaúna/MG*. Mestrado em Linguística. Universidade Federal de Minas Gerais.
- MADDIESON, Ian (2013). Syllable Structure. In: DRYER, Matthew S. & HASPELMATH, Martin (eds.) *The World Atlas of Language Structures Online*. Leipzig: Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology.
- MASSIP-BONET, Àngels (2013). Language as a Complex Adaptive System: Towards an Integrative Linguistics. In: MASSIP-BONET, Àngels; Albert BASTARDAS-BOABA (eds). *Complexity perspectives on language, communication and society*. Springer. London, 35-60.
- MEDEIROS, Beatriz Raposo de (2007). Vogais nasais do português brasileiro: reflexões preliminares. *Revista de Letras*, v. 72, 165-188.
- MENEZES, Vanessa de C. F. ; GOMES, Christina A. (2012) The Acquisition of Variable Coda (R) in the Speech Community of Rio de Janeiro. *University of Pennsylvania. Working Papers in Linguistics (Online)*, v. 18, 58-64.

- MENESES, Francisco de Oliveira (2012). *As vogais desvozeadas do português brasileiro: investigação acústico-articulatória*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas.
- MIGUEL, Maria Augusta Cavaco (2003a). Regência de núcleos vazios. In: CASTRO, Ivo e DUARTE, I. (org.), *Razões e Emoção. Miscelânea de estudos em homenagem a Maria Helena Mira Mateus*, Vol. 2. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 73-94.
- MIGUEL, Maria Augusta Cavaco (2003b). As estruturas silábicas e a redução vocálica no Português Europeu. *Revista de Estudos da Linguagem*. v.11, n.1, p.95-118.
- MITCHELL, Melanie (2009). *Complexity: A Guided Tour*. Oxford: Oxford University Press.
- NAPOLEÃO, Ricardo Fernandes (2012). *A redução de Vogais Altas Pretônicas no Português de Belo Horizonte: Uma Abordagem Baseada na Gradiência*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais.
- NARO, Anthony J.; SCHERRE, Marta (2003). Estabilidade e Mudança Linguística em Tempo Real: A Concordância de Número. In: PAIVA, Maria da Conceição; DUARTE, Maria Eugênia Lamoglia (Ed.). *Mudança Linguística em Tempo Real*. Rio de Janeiro: Sete Letras, v. 1, 47-62.
- OLIVEIRA, Marco Antonio de (1997). Reanalizando o processo de cancelamento do (r) em final de sílaba. *Revista de Estudos Linguísticos*, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, 31-58.
- OLIVEIRA, Marco Antonio de; CRISTÓFARO SILVA, Thaís (2002). Variação do ‘r’ pós-consonantal no português brasileiro: Um caso de mudança fonotática ativada por cisão primária. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 37, 25-47.
- OLIVEIRA, Marco Antônio (1983). *Phonological variation and change in Brazilian Portuguese: the case of the liquids*. Tese (Doutorado) - University of Pennsylvania, Philadelphia.
- _____ (1997). Reanalizando o processo de cancelamento do (r) em final de sílaba. *Revista de Estudos Linguísticos*, v. 6, n. 2, 31-58.
- _____ (2015). Por Uma Abordagem Etológica E Ecológica da Variação Linguística. In: Parreira, Maria Cristina; Cavalari, Suzi Marques Spatti; Abreu-Tardelli, Lília; Nadin, Odair Luiz; Soares da Costa, Daniel (Org.) *Pesquisas em Linguística No Século XXI: Perspectivas e Desafios Teóricos-Metodológicos*. Série Trilhas Linguísticas nº 27. Cultura Acadêmica. Araraquara.
- PAIVA, Vera L.M.O.; NASCIMENTO, Milton (2009). *Sistemas adaptativos complexos: lingua(gem) e aprendizagem*. Belo Horizonte: Faculdade de Letras/FAPEMIG.

PAIVA, Vera L.M.O. (2013). Chaos and the complexity of SLA. In: BENSON, Phil; COOKER, Lucy (Eds.) *The applied linguistic individual : sociocultural approaches to identity, agency and autonomy*. Sheffield, Bristol: Equinox, 59-74.

QUEDNAU, Laura R. (1994). A vocalização variável da lateral. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 29, n.4, 143-151.

RENNICKE, Iris.(2015) *Variation and Change in the Rhotics of Brazilian Portuguese*. Tese de Doutorado. Universidade de Helsinque.

_____ (2016). Representação Fonológica dos Róticos do Português Brasileiro: Uma Abordagem à Base de Exemplares. *SCRIPTA*, Belo Horizonte, v. 20, n. 38, 70-97.

SOARES, Victor Hugo Medina. (2016) *Encontros consonantais em final de palavra no português brasileiro*. 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais.

TEYSSIER, Paul (2001). *História da língua portuguesa*. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes.

WALDROP, M. Mitchell (1992). *Complexity: The Emerging Science At The Edge Of Order And Chaos*. New York: Simon & Schuster Publisher.

Recebido em 06/10/2016

Aceito em 07/11/2016