

Interfaces na construção do conhecimento fonológico – a lateral em Coda silábica

Interfaces in the construction of phonological knowledge – the lateral in syllabic Coda

Ana Ruth Moresco Miranda¹, Carmen Lúcia Barreto Matzenauer¹

¹Universidade Federal de Pelotas

Abstract

The article deals with the process of language acquisition by Brazilian children, focusing on the construction of phonological knowledge of segmental units of the language, specifically the lateral liquid /l/. The discussion includes an analysis of the internal structure of the segment, the syllabic constitution of the Coda, the morphophonological behavior of the segment, and the phonology/orthography relationship established in the process of writing acquisition. The Bidirectional Parallel Model of Phonology and Phonetics (BiPhon), which is configured as a Model of Grammar and L1 Processing (Boersma, 2007, 2011; Boersma & Hamann, 2009), supports the formalization of input conditioning in the construction of abstract categories of phonological grammar. The possibility of change in representations in a continuous process of phonological knowledge development is also considered on the basis of BiPhon, enriched by the incorporation of the <Written Form> as input for the formation of phonological categories, as proposed by Hamann and Colombo (2017).

Keywords: language acquisition, phonological knowledge, lateral liquid, syllabic Coda, Brazilian Portuguese

Resumo

O artigo trata do processo de aquisição da linguagem por crianças brasileiras, focalizando a construção do conhecimento fonológico de unidades segmentais da língua, especificamente da líquida lateral /l/. A discussão contempla a análise da estrutura interna do segmento, a constituição silábica da Coda, o comportamento morfofonológico do segmento e a relação fonologia/ortografia estabelecida no processo de aquisição da escrita. O Modelo Bidirecional Paralelo de Fonologia e Fonética (BiPhon), que se configura como Modelo de Gramática e de Processamento de L1 (Boersma, 2007, 2011; Boersma & Hamann, 2009), dá suporte à formalização do condicionamento do input na construção de categorias abstratas da gramática fonológica. A possibilidade de mudança nas representações em um processo continuado de desenvolvimento do conhecimento fonológico é considerada também com base no BiPhon, enriquecido pela incorporação da <Forma Escrita> (<Written Form>) como input para a formação de categorias fonológicas, conforme proposta de Hamann e Colombo (2017).

Palavras-chave: aquisição da linguagem, conhecimento fonológico, líquida lateral, Coda silábica, português brasileiro

1. Introdução

Este artigo focaliza a construção do conhecimento fonológico de unidades segmentais da língua, especificamente a líquida lateral /l/, no processo de aquisição da linguagem por crianças brasileiras. O exame desse processo de formação da representação fonológica se desenvolve a partir de quatro eixos: (a) das unidades que constituem a estrutura interna do segmento, (b) dos constituintes silábicos para os quais o segmento é licenciado, com atenção especial para a Coda, (c) do comportamento morfofonológico do segmento na

derivação de palavras da língua, (d) da relação fonologia/ortografia estabelecida no processo de aquisição da escrita.

Para chegar ao funcionamento da língua alvo, a aquisição gradual da gramática fonológica pela criança exige não apenas o conhecimento concernente a cada um dos quatro eixos antes referidos, mas das interações entre eles. Essas interfaces evidenciam a complexidade da construção de representação de unidades da gramática e também a possibilidade de sua reestruturação em um processo continuado de desenvolvimento do conhecimento fonológico.

Começa-se com a discussão sobre a interface constituída pelos eixos (a) e (b) e com a observação do comportamento da líquida lateral /l/ junto às outras consoantes líquidas do Português. Após, é feita referência ao comportamento morfofonológico da lateral em Coda, eixo (c), para que então sejam apresentados resultados referentes a dados de aquisição da linguagem, da fala e da escrita, os quais dão subsídios à discussão sobre a construção das representações fonológicas, à luz do modelo de gramática proposto por Boersma (2007, 2011).

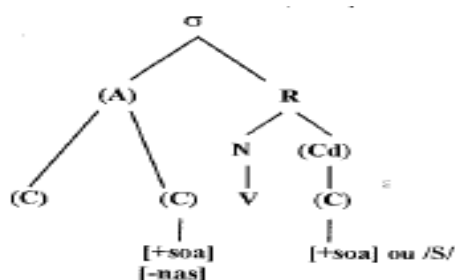
2. O funcionamento das líquidas do português e seu licenciamento prosódico

A fonologia do Português integra quatro consoantes líquidas: duas laterais (/l/ e /ʎ/) e duas róticas (/r/ e /ʀ/). O licenciamento desses segmentos está diretamente vinculado, na gramática da língua, à estrutura interna da sílaba.

Na Figura 1 apresenta-se o molde silábico proposto por Bisol (1999, p.703) para o Português.

Figura 1

Molde Silábico do Português



Nota. Fonte: Bisol (1999, p.703)

Levando em conta a estrutura na Figura 1, tem-se na Tabela 1 a explicitação do licenciamento das líquidas do Português nos constituintes silábicos marginais – Ataque (Onset) e Coda – em relação à palavra.

Tabela 1*Distribuição das Líquidas no Português*

Ataque absoluto	Ataque medial	Ataque complexo (C ₂)	Coda medial	Coda final
/l/	/l/	/l/	/l/	/l/
	/ʎ/			
/r/	/r/			
	/ɾ/	/ɾ/	/ɾ/	/ɾ/

Exemplos do emprego das consoantes líquidas e de seu licenciamento em constituintes silábicos na gramática da língua são mostrados na Tabela 2.

Tabela 2*Exemplos das líquidas do Português de acordo com a posição silábica*

Ataque Absoluto	Ataque Medial	Ataque Complexo (C ₂)	Coda Medial	Coda Final
/l/ /l/ata, /l/uva	/l/ bo/l/a, ga/l/o	/l/ p/l/anta, b/l/oco	/l/ ba/l/de, ca/l/ça	/l/ ane/l/, so/l/
	/ʎ/ fo/ʎ/a, te/ʎ/a			
/r/ /r/oda, /r/ato	/r/ ca/r/o, ba/r/iga			
	/ɾ/ pi/ɾ/ata, ba/ɾ/ata	/ɾ/ p/ɾ/ato, g/ɾ/ama	/ɾ/ ca/ɾ/ta, po/ɾ/ta	/ɾ/ flo/ɾ/, tambo/ɾ/

As restrições de licenciamento das líquidas como constituintes silábicos expostas em (3) encontram motivação especialmente em três aspectos:

- no grau de sonoridade (*sonority*) do segmento (o molde silábico do Português atende ao Princípio de Sonoridade – Clements, 1990));
- na estrutura interna do segmento (a lateral palatal /ʎ/ tem o licenciamento restrito ao Ataque medial por ser uma consoante geminada – Giangola, 1994; Matzenauer, 1999; Wetzels, 1997);
- em classes de segmentos (as duas classes que integram a grande classe das consoantes líquidas – a classe das laterais e a classe das róticas – podem ocupar o constituinte Coda, cada uma representando um exemplar fonológico).

Os registros na Tabela 2 também expõem que a líquida lateral /l/ é a única licenciada em todos os constituintes marginais da sílaba.

Reunindo-se essas observações referentes aos dados expostos na Tabela 2, é possível encontrarem-se fundamentos para três fatos que estão na essência deste estudo, quais sejam, o foco nas líquidas laterais; o foco no constituinte Coda da estrutura silábica; o foco na interface estrutura interna do segmento/constituintes silábicos, a qual reúne os dois primeiros eixos da investigação (conforme já referido).

Com relação ao constituinte Coda da sílaba, vale registrar que, de acordo com Bisol (1999), a fonologia do português brasileiro (PB) licencia apenas quatro segmentos consonantais para ocupar esse espaço (fricativa

coronal, nasal, líquida lateral e rótica),¹ o que significa dizer, conforme Matzenauer (2024), que há o licenciamento de quatro “categorias segmentais”. É por este funcionamento que são observadas muitas formas variantes na posição de Coda silábica e todas as várias formas fonéticas que, nesta posição silábica, venham representar a categoria “fricativa coronal”, ou a categoria “nasal”, ou a categoria “líquida lateral” ou a categoria “rótica” têm o seu valor fonológico neutralizado entre si. E é o que se verifica com diferentes formas fonéticas que, nesta posição, podem representar a categoria “líquida lateral”, por exemplo. Espiga (2000), em investigação de caráter sociolinguístico em região fronteira do Brasil com o Uruguai (país de fala espanhola), identificou cinco formas no espaço da lateral em Coda silábica – [l] ~ [ɫ] ~ [lʷ] ~ [w] e zero fonético – todas elas representam, portanto, a categoria fonológica “líquida lateral” em Coda.

Com foco na líquida lateral, estudos de cunho variacionista sobre o PB, ao mesmo tempo em que apontam para a estabilidade na representação do segmento no Ataque de sílaba, revelam haver variação nas formas que ocupam o espaço de Coda silábica, seja medial ou final de palavra, sendo prevalente a forma vocalizada [w] (Bisol 1996/2014; Brandão 2021; Collischonn & Costa, 2003; Espiga, 2001; Mateus & d’Andrade, 2000; Quednau, 1993; Tasca, 1999; Wetzels & Schwindt, 2016).

Considerando a realidade fonética que, no PB, representa a categoria “líquida lateral” no constituinte Coda silábica, a questão que se discute é o encaminhamento, no processo de aquisição da linguagem por crianças brasileiras, da construção do conhecimento fonológico relativo à líquida lateral nesta posição da sílaba, à medida que o input recebido pela criança é de uma semivogal dorsal (*carnava*[w], *ane*[w] para *carnaval* e *anel*, respectivamente).

A questão do descompasso entre a forma fonológica e a forma fonética da lateral em Coda no PB é complexa e exige um exame do comportamento morfofonológico do segmento.

3. O comportamento morfofonológico da lateral em Coda no português brasileiro

No português brasileiro a lateral pós-vocálica, predominantemente produzida como semivogal nas posições medial e final, implica uma produção, juntamente com a vogal precedente, que se mostra homófona aos ditongos decrescentes constituídos por vogal mais vogal alta dorsal. Observa-se, porém, que a distribuição dos ditongos com a vogal alta dorsal, redundantemente arredondada, /u/, é bastante restrita na língua, havendo apenas o licenciamento com as vogais não arredondadas, como nas palavras *Europa*, *céu* e *degrau*, por exemplo.² Já a sequência vogal mais lateral apresenta uma distribuição mais ampla no sistema, sendo possível encontrá-la com todas as vogais na posição medial e final conforme os exemplos na Tabela 3:

¹ As análises fonológicas para o Português Europeu não preveem que a Coda silábica seja ocupada por um segmento nasal (Costa & Freitas, 2001; Mateus & d’Andrade, 2000).

² O ditongo ‘iu’ resulta do processo flexional em verbos de terceira conjugação (*dormiu* e *sentiu*) e o ‘ou’ em verbos de primeira conjugação (*andou* e *cantou*). O caso do ditongo ‘ou’, em posição medial de nomes, que apresenta a combinação de vogais arredondadas, é justamente aquele em que não há contrastividade e há alternância total na língua [ow] ~ [o], o que, de acordo com Camara Jr., é evidência de que tal ditongo não seria fonológico, mas um recurso estilístico.

Tabela 3*Exemplos da Forma Fonética da Líquida Lateral em Coda Silábica no PB*

Coda medial	Coda final	Forma Fonética
filme	funil	[iw]
felpa	delével	[ew]
selva	papel	[ɛw]
salva	canal	[aw]
volta	sol	[ɔw]
polvo	gol	[ow]
pulso	azul	[uw]

Os exemplos apresentados são relativos à presença da lateral pós-vocálica em radicais da língua e ilustram o processo de semivocalização predominante em manifestações fonéticas do português brasileiro. São, portanto, estas as formas fonéticas que estão na base da construção das representações fonológicas das crianças antes do contato com a escrita alfabético-ortográfica. Há, no entanto, alternâncias que podem ser observadas na derivação e na flexão, as quais podem revelar um comportamento morfofonológico da lateral capaz de fornecer pistas relativas à sua presença em Coda, como mostram os exemplos na Tabela 4.

Tabela 4*Exemplos de Alternâncias da Líquida Lateral em Coda Silábica – Formas Primitivas e Derivadas*

funil	[w]	funil+eiro	[l]
papel	[w]	papel+ada	[l]
canal	[w]	canal+ete	[l]
sol	[w]	sol+aço	[l]
gol	[w]	gol+ear	[l]
azul	[w]	azul+ar	[l]

Na Tabela 4, a derivação por meio da sufixação é fato que expõe a forma fonética da lateral nas palavras em que o segmento ocupa a posição de borda na base. Apenas nos casos das formas terminadas em *-el*, as quais correspondem prosodicamente às palavras paroxítonas, sejam derivadas ou não do sufixo *-vel*, não há ocorrências em que a derivação revele a lateral foneticamente.³

Já a flexão de número das palavras terminadas em lateral apresenta, na língua, comportamento condicionado pelo acento e as formas resultantes não trazem a lateral à superfície, como mostram os exemplos na Tabela 5:

³ Embora exemplificada a sequência [ol], em *gol*, trata-se de um exemplo único no léxico, pois a tendência é de uma vogal média baixa na sequência vogal+lateral.

Tabela 5

Exemplos de Alternâncias da Líquida Lateral em Coda Silábica na Flexão

papel	papéis	l-is
canal	canais	l-is
azul	azuis	l-is
sutil	sutis	l-s
funil	funis	l-s
fácil	fáceis	il-eis
hável	hábeis	il-eis

Como mostram os exemplos, as palavras oxítonas selecionam *-is* e *-s* para a formação do plural e as paroxítonas, *-eis*. Tal informação decorrente do funcionamento morfológico pode servir como pista para diferenciar sequências de vogal mais lateral (VL) ou vogal mais vogal alta dorsal (VU), à medida que para as primeiras a forma de flexão selecionada contém uma vogal, como se observa nos casos de palavras terminadas em outras consoantes (*flor-flores; paz-pazes*), enquanto para as últimas apenas o *-s* é selecionado (*degrau-degraus; museu-museus; chapéu-chapéus*).

No que diz respeito à adjunção do sufixo *-(z)inho*, cujo funcionamento é peculiar, em se comparando aos sufixos que afetam o acento da palavra (*rosa-roseira-roseiral*) e/ou produzem modificação na classe gramatical (*rosa-rosado*), pode diminuir a opacidade apresentada pelo /l/ na posição pós-vocálica assim como os exemplos em (6), à medida que a adjunção de *-(z)inho* produz formas que deixam em evidência a flexão ocorrida, conforme observado em *papelzinho-papezinhos* ou *anelzinho-aneizinhos*, por exemplo.

O funcionamento morfofonológico da lateral em posição final, diferentemente do que se observa na posição medial, é, portanto, capaz de fornecer pista referente à presença de /l/ em estruturas com Coda silábica. Mesmo que prepondere na pronúncia dos falantes a forma vocalizada nos radicais, a palavra derivada, por ressilabação, faz emergir a lateral em Ataques.

Observa-se, pois, que, quanto ao comportamento morfofonológico do segmento na derivação e na flexão de palavras da língua, há indícios da presença de uma lateral em posição de coda, especificamente em posição de final de palavra, seja na derivação (*sal-saleiro*) seja na flexão de número em que palavras com VL se diferenciam daquelas terminadas em VU (*mural-murais; degrau-degraus*).

É importante mencionar que, além de fatos morfofonológicos, referidos nesta seção, o conhecimento fonológico da líquida lateral em Coda integra a estrutura interna do segmento, o seu licenciamento como constituinte silábico, a sua representação na manifestação escrita da língua, bem como o input fonético que a criança recebe. É esse complexo de fatores que compõe a formação do nível da representação fonológica da líquida lateral.

4. A aquisição da líquida lateral em Coda silábica por crianças brasileiras – o estabelecimento da representação fonológica

A gradual aquisição da fonologia por crianças brasileiras evidencia o condicionamento da estrutura interna do segmento neste processo. Ao observar-se a classe das consoantes líquidas, embora todos os segmentos compartilhem propriedades fonéticas e traços fonológicos, são detectadas especificidades, as quais são determinantes dos contrastes entre os segmentos e também de uma ordem de aquisição. Na aquisição do PB, as crianças tendem a apresentar a ordem de aquisição das consoantes líquidas como na Tabela 3, seguindo Miranda, (1996), Rangel (1998), Matzenauer (2003) e Lamprecht et al. (2004):

(1) /l/ > /r/ > /k/ > /t/

Esta ordem de aquisição é condicionada pela estrutura silábica, já que os segmentos emergem foneticamente e são fonologicamente estabilizados em diferentes estágios do desenvolvimento linguístico. Quanto à líquida lateral /l/, por exemplo, as crianças brasileiras tendem a apresentar o ordenamento mostrado em (2), de acordo com Matzenauer-Hernandorena e Lamprecht (1997).

(2) /l/ - posição de Ataque simples absoluto – exemplo: [l]obo para *lobo* – idade: 2:8 (anos: meses)

/l/ - posição de Ataque simples medial – exemplo: bo[l]o para *bolo* – idade: 3:0

Subsequentemente à aquisição da lateral na posição de Ataque simples, observa-se aos 5 anos a sua estabilização fonológica na posição de Ataque complexo, em palavras como *f[l]or* e *b[l]usa*, por exemplo. No que se refere à Coda em posição medial e final de palavra, estudos como os de Matzenauer (1990) e Miranda (2009) assumem que, nesta posição da estrutura silábica, tendo em vista a preponderância do PB de uma sequência vogal mais glide dorsal, a coda com lateral não seria computada pela criança. Tal proposta é corroborada pelos dados que mostram a precocidade das produções com ditongos desde as primeiras palavras em exemplos como *ba[w]de* e *so[w]*, para os vocábulos *balde* e *sol*.

Ao se examinarem as estratégias empregadas pelas crianças até a estabilização dos segmentos em seu inventário fonológico, verifica-se também um tratamento diferenciado ao se observar como as crianças brasileiras ocupam o espaço fonético-fonológico da líquida lateral /l/ até a sua plena aquisição. Esta ocupação do espaço de /l/ também sofre condicionamento do constituinte da sílaba. Vejam-se os dados em (3).

(3) /l/ - posição de Ataque silábico simples – exemplo: [Ø]obo, bo[j]o e ma[l]a, para *lobo*, *bolo* e *mala*, respectivamente, com ocupação do espaço: Ø > j > l

/l/ - posição de Coda – exemplo: sa[Ø]to e sa[w]to, para *salto*, com ocupação do espaço: Ø > w

A ocupação do espaço fonológico de uma consoante líquida por um glide, seja em Ataque ou em Coda, pode ser considerado natural por serem ambos os segmentos integrantes da classe [+aproximante] – e esse tipo de ocupação de espaço é registrado no processo de aquisição de diferentes línguas, como o Inglês (Ingram, 1985) e o Francês (Yamaguchi, 2012), por exemplo.

Chama atenção, no entanto, o emprego de diferentes glides, no espaço da lateral /l/, em razão do constituinte silábico: o glide coronal [j] no espaço da lateral na posição de Ataque⁴ e o glide dorsal-labial [w] no espaço da lateral na posição de Coda. Esse fato levou à observação do que ocorre no processo de aquisição fonológica por crianças falantes nativas do Português Europeu (PE). De acordo com Matzenauer e Freitas (2024), para as crianças portuguesas as estratégias de reconstrução prevalentes para o alvo /l/ em Ataque simples são estas em (4), sendo o uso de [w] a estratégia mais produtiva, seguida da aproximante labiodental e, em índice menor, seguida do zero fonético.

(4) /l/ - posição de Ataque silábico simples – ocupação do espaço: w > v > Ø

As diferenças de ocupação do espaço da líquida lateral /l/ até a sua aquisição, observadas entre os constituintes silábicos e entre variedades de uma mesma língua, levam à interpretação de que também há condicionamento do input fonético que as crianças recebem. É a partir do input fonético que as crianças constroem as representações fonológicas, com a mediação da capacidade inata de estabelecer categorias linguísticas.

⁴ Nos estudos sobre a aquisição fonológica de crianças brasileiras, o glide dorsal-labial [w] ocupa o espaço da líquida lateral /l/ em contexto de vogal dorsal-labial (ex.: *bo[w]a* para *bola*).

Embora não haja correspondência direta entre a realidade fonética e a realidade fonológica, há inegável relação entre ambas. Nesse entendimento, concorda-se com Downing e Hamann (2021), que retomam Hyman (2001), no sentido de que propriedades fonéticas não equivalem a unidades fonológicas categóricas abstratas, ou seja, as propriedades fonéticas não implicam diretamente valores fonológicos. O que ocorre é que determinadas propriedades fonéticas são interpretadas, no contexto de uma gramática fonológica, como unidades capazes de alterar significado. A percepção do input fonético, portanto, está relacionada à construção de categorias fonológicas. Sendo assim, as crianças constroem o conhecimento fonológico condicionadas pelo input linguístico que recebem.

Entende-se que o processamento do input linguístico, na aquisição dos segmentos fonológicos, ocorre a partir de categorias maiores, com a gradual especificação de unidades menores. Ao tratar-se das líquidas, seguindo-se o argumento de Matzenauer (2020), o desenvolvimento de segmentos fonológicos ocorre pela categorização da classe de consoantes aproximantes, o que permite que glides ocupem o espaço de consoantes líquidas, sendo subsequentemente ativado o traço fonológico [lateral], com a ativação também, por relação implicacional, do traço não marcado [coronal], motivando o conhecimento fonológico da líquida /l/. É o que acontece com relação ao Ataque silábico, já que o input que as crianças recebem deste constituinte é de uma forma fonética consonantal lateral alveolar [l].

Com relação à líquida lateral na posição de Coda da sílaba, o input que as crianças brasileiras recebem é a forma fonética de um glide [w], conforme já referido (exs.: *ane[w]* para *anel*, *so[w]* para *sol*). O processamento deste input deve categorizar este segmento como pertencente à classe de aproximantes. Com essa interpretação, Matzenauer e Freitas (2024) sustentam que, na aquisição do PB, a representação para o alvo lateral em Coda é um segmento vocálico, /u/, havendo, portanto, a construção de uma categorização fonológica assimétrica da lateral em Ataque e em Coda de sílaba no desenvolvimento fonológico de crianças brasileiras, isto é, uma vogal alta dorsal em Coda e uma lateral em Ataque. Essa categorização poderá passar a ser simétrica subsequentemente, por meio do processo de escolarização das crianças, como se verá a seguir, pelo fenômeno de reestruturação da representação fonológica, como defende Miranda (2019).

A visão aqui exposta de que, na construção do conhecimento fonológico como parte do desenvolvimento da linguagem, a aquisição dos segmentos é condicionada pelos traços fonológicos que compõem a sua estrutura interna, pelo constituinte silábico que ocupam e pelas formas de input que as crianças recebem pode ser formalizada pelo BiPhon, o modelo de processamento e de gramática proposto por Boersma (2007, 20011), a ser apresentado na seguinte seção.

5. Modelo Bidirecional Paralelo de Fonologia e Fonética (BiPhon) e a aquisição da lateral em Coda de sílaba

Bases para a formalização da construção do conhecimento fonológico da líquida lateral em Coda silábica podem ser encontradas no Modelo Bidirecional Paralelo de Fonologia e Fonética (BiPhon), que se configura como Modelo de Gramática e de Processamento de L1, de Boersma (2007, 2011) e Boersma e Hamann (2009).

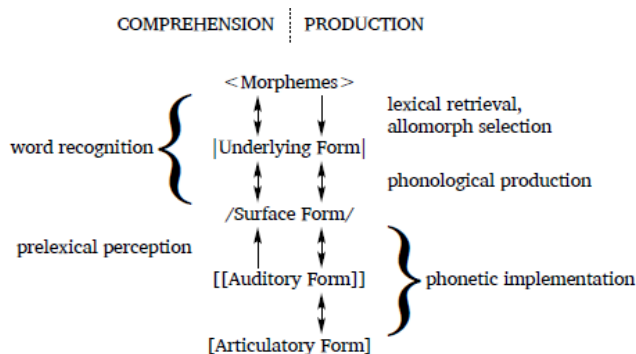
5.1. Caracterização do BiPhon

Como um modelo de processamento e de gramática, particularmente de gramática fonológica, o BiPhon reúne Fonética e Fonologia ao considerar que categorias fonológicas são representações constituídas, pelo falante/ouvinte (ou aprendiz de L1 e/ou de L2), a partir de pistas fonéticas. Assume diferentes níveis de representação, sendo que aqui interessam os níveis identificados como [Forma Fonética] (a qual inclui a [[Forma Auditiva]] e a [Forma Articulatória]), a /Forma Fonológica de Superfície/ e a [Forma Fonológica Subjacente], presentes em dois módulos: o Módulo da Compreensão linguística e o Módulo da Produção linguística.

Considerando estar o foco do presente estudo na construção do conhecimento fonológico de uma unidade segmental (a líquida lateral), vai-se atentar ao Módulo da Compreensão, na arquitetura do BiPhon mostrado na Figura 2.

Figura 2

Representação de Modelo de Fonética e Fonologia



Nota. Fonte: Boersma et al. (2020, p.107)

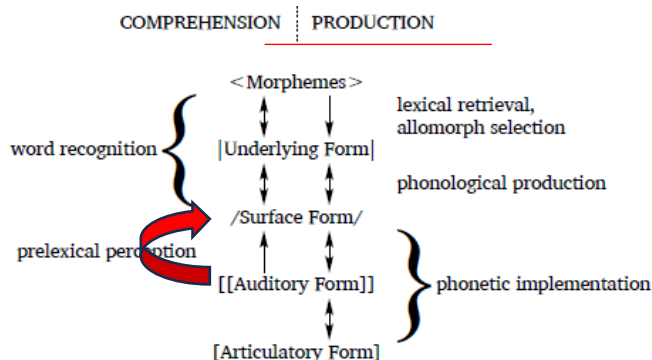
Na Figura 2, observa-se que a Percepção foi incorporada ao Modelo, sendo interpretada como o mapeamento da uma **[[Forma Auditiva]]** em **/Forma Fonológica de Superfície/**. As flechas, na Figura 2, indicam o mecanismo do processamento; a articulação entre os níveis cujas designações estão expostas nas bordas da Figura corresponde aos movimentos que caracterizam a gramática. Esse mapeamento implica o processamento do input fonético e a sua interpretação em categorias fonológicas, ou seja, ocorre a interpretação de propriedades acústicas em unidades abstratas da gramática da língua, já que a **/Forma Fonológica de Superfície/** se constitui em uma estrutura fonológica que consiste em elementos fonológicos abstratos, como traços, segmentos, sílabas e pés.

É, portanto, na interação entre estes níveis, no Módulo da Compreensão Linguística, que começa a construção do conhecimento das unidades fonológicas, conforme está indicado na Figura 3, a seguir.

E esta **/Forma Fonológica de Superfície/** é usada para encontrar uma **|Forma Fonológica Subjacente|** (*Underlying Form* – UF), a qual se constitui em uma sequência de estruturas fonológicas discretas associadas a morfemas no léxico.

Figura 3

Representação de Modelo de Fonética e Fonologia, com a Indicação da Interação entre os Níveis em que Começa a Construção do Conhecimento Fonológico



Nota. Fonte: Boersma et al. (2020, p.107)

5.2. A categorização fonológica da lateral, segundo o BiPhon

Retomando-se o processo de aquisição da líquida lateral, traz-se para consideração inicialmente que as formas fonéticas que a representam, no uso da língua por falantes adultos do PB, são diferentes em Ataque silábico simples e em Coda. Como essas formas fonéticas, segundo o BiPhon, constituem o input que as crianças recebem (são os elementos da sua **[[Forma Auditiva]]**), constituem a matéria objeto de interpretação para a categorização das unidades abstratas da gramática fonológica (**/Forma Fonológica de Superfície/**). Diante desse entendimento, o esperado é que, desse processamento, resultem, na aquisição da linguagem por crianças brasileiras, representações fonológicas diferentes para a lateral em Ataque silábico e em Coda: a representação **/l/** para o Ataque silábico e a representação **/u/**, realizada foneticamente como glide **[w]**, para a Coda. É o que defendem Matzenauer e Freitas (2024) e Miranda e Costa (2024) em estudos comparativos entre a aquisição fonológica do PB e do PE.

À luz da formalização do BiPhon exposta na Fig.3, tem-se, então, que as crianças brasileiras, ao receberem a **[[Forma Auditiva]]** da lateral **[l]** em Ataque de sílaba (como em **[l]obo** para *lobo*, por exemplo), dispõem de material acústico para processar o segmento como **/l/** na **/Forma Fonológica de Superfície/**. Diferentemente, ao receberem a **[[Forma Auditiva]]** de glide dorsal em posição de Coda silábica (como em **ane[w]** para *anel*, por exemplo), as crianças dispõem de material acústico para processar o segmento como **/u/** na **/Forma Fonológica de Superfície/**.

Portanto, pelo fato de o BiPhon incluir a Fonética na arquitetura do modelo, reconhecendo na **[[Forma Auditiva]]** um suporte para a construção de categorias fonológicas, oferece um meio para representar o condicionamento do input fonético que as crianças recebem na formação das unidades que vão compor a sua gramática fonológica, ou seja, das unidades que irão integrar a **/Forma Fonológica de Superfície/** e a **|Forma Fonológica Subjacente|**.

Indo além, este artigo considera que as representações fonológicas não são estáticas: podem sofrer alterações, no curso do desenvolvimento linguístico, em razão da aquisição de alternâncias morfológicas (conforme discussão na Seção 3) e, de modo particular, em decorrência da aquisição da escrita. É a favor de alterações das representações fonológicas que se argumenta com base na observação do comportamento da líquida lateral na posição de Coda silábica em dados de escrita de crianças brasileiras.

6. A aquisição da escrita da líquida lateral pós-vocálica por crianças brasileiras – a reestruturação da representação fonológica

A aquisição da escrita é parte integrante do desenvolvimento da linguagem (Abaurre, 1991; Miranda, 2014; Miranda & Matzenauer, 2010; Tolchinsky & Berman, 2023). Neste sentido, o *continuum* observado no desenvolvimento do conhecimento linguístico, em todas as suas dimensões (estruturais e discursivas), ganha novo caráter a partir da alfabetização e das práticas de leitura e escrita desenvolvidas em contexto escolar ou mesmo fora dele. Se nos primeiros anos da vida da criança a aquisição da linguagem ocorre de modo natural e espontâneo, sem a necessidade de instrução específica, nos anos subsequentes, em que o processo de escolarização tem seu início, a instrução será necessária para que o sistema de escrita alfabética (SEA) seja apreendido.

A compreensão dos princípios do SEA irá modificar de forma indelével o processamento da linguagem, especialmente o processamento fonológico, uma vez que a base da escrita alfabética se ancora nos elementos constitutivos da gramática sonora, quais sejam, os fonemas e suas combinações. A descoberta pelas crianças de que a língua também é forma sonora e não apenas significado é o *turning point* para a mudança na percepção e para o potencial rearranjo das representações fonológicas.

A partir desta perspectiva, as pesquisas desenvolvidas pelo Grupo de Estudos sobre a Aquisição da Linguagem Escrita, o GEALE, têm analisado aspectos do conhecimento fonológico que se manifestam nas escritas iniciais e são, portanto, reveladores da construção do conhecimento da língua.

Os erros referentes às sílabas complexas, especialmente em estruturas com a Rima ramificada, as quais englobam Rimas com Coda, se destacam pela variedade e quantidade de estratégias empregadas pelos aprendizes na reconstrução de tais unidades. Dentre as quatro classes de segmentos licenciados para a posição, as nasais e as laterais se destacam por serem as que se mostram mais problemáticas às crianças e são estas as estruturas, VL e VN, que paradoxalmente são adquiridas primeiro no desenvolvimento da fonologia. Com base em dados de escrita, Miranda (2009, 2018, 2019) e Pachalski (2020) arguem serem tais estruturas constituídas por núcleos ramificados, sendo consideradas Codas verdadeiras nas gramáticas infantis apenas aquelas com a rótica e a fricativa coronal. As mudanças nas representações estariam condicionadas à continuidade do desenvolvimento fonológico decorrente do processo de escolarização.

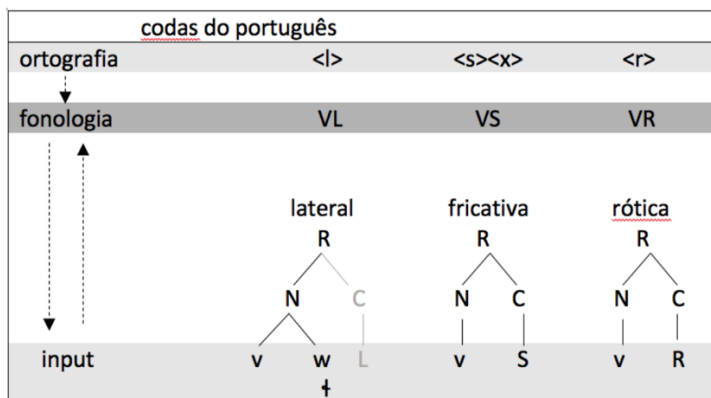
Miranda et al. (2023) analisaram, em um estudo sobre as grafias do glide [w], dados de escrita extraídos de textos produzidos por alunos de 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental de 9 anos (faixa etária correspondente a 6 a 8 anos). As grafias para o ditongo derivado da lateral mostram uma distribuição de erros que alcança índices de, aproximadamente, 50% em relação aos acertos. O índice é alto e, dentre as estratégias, preponderam a substituição de <l> por <u>, <o>, <m> ou <n>; e a omissão do grafema, em geral nos contextos de vogal posterior não baixa. Para as autoras, o uso de grafemas nasais é considerado sugestivo, no sentido de ser indiciário sobre a maneira como a criança interpreta as estruturas VN e VL, o que vai ao encontro da ideia de serem a nasal e a lateral pós-vocálica pertencentes ao núcleo e não à Coda na gramática infantil.

Miranda e Costa (2024), em seu estudo sobre as grafias de Rima ramificada extraídas de textos de crianças brasileiras e portuguesas, mostram que a lateral, nos dados do PB, tem uma taxa em torno de 41% de erros, o que não se verifica no PE, cujo índice é de 9%. A diferença observada nos percentuais de erros reforça a ideia de ter o input um papel crucial no desenvolvimento da gramática, pois são as pistas acústicas e articulatórias informações relevantes para a construção do sistema linguístico.

Duas variedades de uma mesma língua, a brasileira e a portuguesa, revelam diferenças no processo de aquisição que apresenta momentos peculiares a cada uma, a depender do input que está disponibilizado pela comunidade de fala. Essas diferenças, no entanto, tendem a ser homogeneizadas pela escrita ortográfica que tem o poder de promover mudanças nas representações levando os usuários a reestruturarem unidades da prosódia, como no caso em estudo. O exame dos resultados de análises da escrita inicial e de estudos do desenvolvimento fonológico leva Miranda e Costa (2024) a ilustrarem a representação das Rimas ramificadas, conforme mostra a Figura 4.

Figura 4

Relação Fonética, Fonologia e Ortografia para as Rimas Ramificadas



Nota. Fonte: Miranda e Costa (2024, p.148)

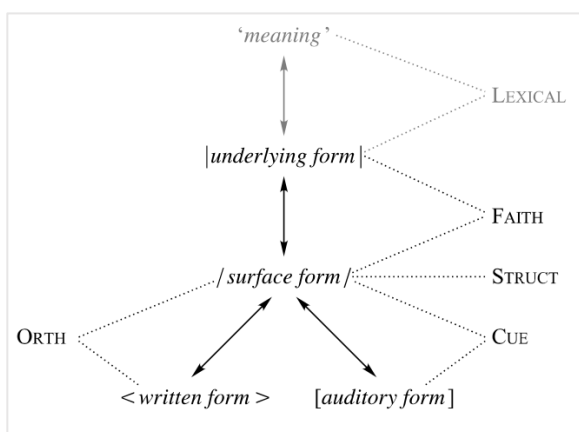
A assimetria verificada entre o PB e o PE, cujos inputs para a estrutura de Rima ramificada com lateral são distintos, quais sejam [w] para o primeiro e [ɬ] para o segundo, vem a reforçar a ideia, antes mencionada, de que a aquisição fonológica está suscetível ao input recebido. A assimetria vai ao encontro da proposta de serem as representações fonológicas passíveis de reestruturações, a partir do conhecimento ortográfico que tende a se consolidar ao longo da escolarização.

Hamann e Colombo (2017), em um estudo que trata de aprendizes de L2, abordam o efeito da ortografia sobre as representações e acrescentam restrições ortográficas (*orthographic* ou *ORTH constraints*) ao modelo BiPhon, buscando formalizar o efeito da ortografia na gramática fonológica.

O resultado da proposta das autoras está reproduzido na Figura 5.

Figura 5

Modelo BiPhon com a incorporação da <forma escrita> (<written form>) e das restrições ortográficas (ORTH).



Nota. Fonte: Hamann e Colombo (2017, p. 701)

De acordo com a figura, a [forma auditiva] assim como a <forma escrita> contribuem para a formação da gramática fonológica, sendo ambas mapeadas para a /forma de superfície/ a partir de dois tipos de restrições, as de pista e as ortográficas, as quais operam em paralelo na avaliação de candidatos. As autoras enfatizam a direção da compreensão no processamento, o que equivaleria à leitura em se tratando da ortografia e asseveram que para dar conta da direção da produção, isto é, da escrita, bastaria inverter a direção do processamento como no modelo BiPhon para a fala, sendo que a mesma lógica de operacionalização e as mesmas restrições podem ser utilizadas.

Uma implicação da proposta de Hamann e Colombo (2017) para a formação da /Forma Fonológica de Superfície/ é o fato de que uma representação fonológica construída a partir do input fonético, ou seja, da [Forma Auditiva], pode ser reestruturado com o acesso, pela criança, à <Forma Escrita>, já que ambas as formas alimentam a construção da /Forma Fonológica de Superfície/. Entende-se haver um processo de reestruturação diante da realidade de o processo de aquisição da escrita ser subsequente à aquisição da fala.

Assim, a ausência de um input fonético capaz de oferecer às crianças elementos para diferenciar as estruturas silábicas (CVV_[alto] e CVC_[lateral]) em palavras como *pauta* e *falta*, cujas pronúncias são em PB de uma sequência de vogal mais *glide* [w], mostra-se como um limitador para a construção da fonologia de estruturas CVC_[lateral], ainda que aspectos da morfofonologia possam trazer informações de um 'l' pós vocálico. A explicação para o não impacto dessa informação morfológica na fala inicial deve-se ao fato de a morfologia tornar-se mais flexível e acessível ao acesso consciente em decorrência da escolarização que, em seu início, é pautada pela descoberta das relações fonema-grafema. Por esta perspectiva, seria o acesso às formas escritas o gatilho para a reestruturação das representações fonológicas para sílabas com a lateral pós-vocálica.

7. Considerações finais

Neste artigo, a aquisição da fonologia é compreendida como um processo desenvolvimental que extrapola os primeiros anos de construção da gramática sonora, período em que os conhecimentos basilares do sistema são adquiridos. Buscou-se discutir o efeito da aprendizagem da escrita sobre as representações fonológicas de crianças brasileiras e, para tanto, a líquida lateral foi escolhida como tema, uma vez que se trata de um segmento com potencial para o estudo, dada a assimetria verificada em seu funcionamento no Ataque e na Coda silábica em PB, [l] na primeira posição e [w] na última. A opacidade observada neste caso é considerada um elemento dificultador para a construção das representações referentes às sílabas VL, postuladas como estruturas de Rima ramificada com Coda pelos estudos fonológicos da gramática-alvo (Bisol, 1999).

Além de examinar o processo de formação da representação fonológica a partir dos eixos analisados, quais sejam: (a) das unidades que constituem a estrutura interna do segmento, (b) dos constituintes silábicos para os quais o segmento é licenciado, com atenção especial para a Coda, (c) do comportamento morfofonológico do segmento na derivação de palavras da língua e (d) da relação fonologia/ortografia estabelecida no processo de aquisição da escrita, o estudo propiciou a reflexão sobre a importância do input para o desenvolvimento das representações fonológicas, bem como a formalização das mudanças representacionais, com a modelagem proposta por Boersma (2011), Boersma et al. (2020) e Hamann e Colombo (2017).

Ademais, defende-se ocorrer um processo de reestruturação da representação fonológica da líquida lateral em Coda silábica na construção do conhecimento por crianças brasileiras. Pelo input linguístico que recebem (a forma [w] é a manifestação fonética da lateral em Coda), as crianças brasileiras constroem primeiramente a representação de um segmento vocálico, /u/, para o alvo lateral em Coda. Com o processo de aquisição da escrita e com as evidências do comportamento morfofonológico do segmento em Coda final, esta representação tende a ser reestruturada, passando a ser a lateral /l/. Com o suporte do modelo BiPhon, enriquecido pela incorporação da <Forma Escrita> (<Written Form>) como input para a formação de categorias fonológicas, conforme proposta de Hamann e Colombo (2017), o processo de reestruturação fonológica também pôde ser captado e formalmente representado.

Financiamento

Artigo desenvolvido no âmbito de projetos financiados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior– CAPES - Processo n. 88887.937773/2024-00; e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq – Processos n. 312387/2020-2, 423038/2021-4 e 308970/2023-3.

Referências

- Abaurre, M. B. (2001). Dados da escrita inicial: indícios da construção da hierarquia de constituintes silábicos? In C. L. B. Matzenauer (Org.), *Aquisição de língua materna e de língua estrangeira*. EDUCAT.
- Bisol, L. (1999). A sílaba e seus constituintes. In M. H. de M. Neves (Org.), *Gramática do português falado* (Vol. 7). Humanitas/FFLCH/USP; Ed. da Unicamp.
- Bisol, L. (Org.). (2014). *Introdução a estudos de fonologia do Português Brasileiro* (5.^a ed.). EDIPUCRS.
- Boersma, P. (2007). Some listener-oriented accounts of h-aspiré in French, *Lingua*, 117, 1989–2054. <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2006.11.00>
- Boersma, P. (2011). A program for bidirectional phonology and phonetics and their acquisition and evolution. In: A. Benz; J. Mattausch (Eds.), *Bidirectional optimality theory* (pp. 33–72). John Benjamins. <https://doi.org/10.1075/la.180.02boe>
- Boersma, P., & Hamann, S. (2009). Loanword adaptation as first-language phonological perception. In A. Calabrese & W. L. Wetzels (Eds.), *Loanword phonology* (pp. 11–58). John Benjamins. <https://doi.org/10.1075/cilt.307.02boe>
- Boersma, P., Benders, T., & Seinhorst, K. (2020). Neural network models for phonology and phonetics. *Journal of Language Modelling* 8(1), 103–177. <https://doi.org/10.15398/jlm.v8i1.224>
- Brandão, S. F. (2021). Vocalização da lateral em Coda silábica em duas variedades do Português. *Labor Histórico*, 7(2), 87–106.
- Camara Jr., J. M. (1970). *Estrutura da língua portuguesa*. Vozes.
- Camara, J. M. (1975). *História e estrutura da língua portuguesa*. Padrão.
- Clements, G. N. (1990). The role of the sonority cycle in core syllabification. In J. Kingston & M. Beckman. (Eds.), *Papers in laboratory phonology I. between the grammar and physics of speech* (pp. 283–333). Cambridge University Press.
- Collischonn, G., & Costa, C. (2003). Resyllabification of laterals in Brazilian Portuguese. *Journal of Portuguese Linguistics*, 2(2), 31–54.
- Costa, J., & Freitas, M. J. (2001). Sobre a representação das vogais nasais em português europeu: Evidências dos dados da aquisição. In C. Matzenauer-Hernandorena (Org), *Aquisição de língua materna e de língua estrangeira: aspectos fonético-fonológicos* (pp. 87–110). EDUCAT/ALAB.
- Espiga, J. W. da R. (2000). *O Português dos campos neutrais: Um estudo sociolinguístico da lateral posvocálica nos dialetos fronteiriços de Chuí e Santa Vitória do Palmar*. [Tese de doutorado não publicada]. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- Giangola, J. P. (1994). Complex palatal geminates in Brazilian Portuguese. In R. Aranovich, W. Byrne, S. Preuss & M. Senturia (Eds.), *The proceedings of the thirteenth West coast conference on formal linguistics* (pp. 46–61). Center for the Study of Language and Information.
- Hamann, S., & Colombo, I. E. (2017). A formal account of the interaction of orthography and perception: English intervocalic consonants borrowed into Italian. *Natural Language and Linguistic Theory*, 35(3), 683–714. <https://doi.org/10.1007/s11049-017-9362-3>
- Ingram, D. (1989). *First Language Acquisition: method, description and explanation*. Cambridge University Press.
- Lamprecht, R. R. (2004). *Aquisição Fonológica do Português. Perfil de desenvolvimento e subsídio para terapia*. Artmed.
- Mateus, M. H. M., & D'Andrade, E. (2000). *The phonology of Portuguese*. Oxford University Press.

- Matzenauer-Hernadorena, C. L.B. (1999). Aquisição da fonologia e implicações teóricas: Um estudo sobre as soantes palatais. In R. R. Lamprecht (Org.), *Aquisição da linguagem: Questões teóricas e aplicadas*. EDIPUCRS.
- Matzenauer, C. L. B. (2003). Restrições segmentais e prosódicas na aquisição das líquidas do Português Brasileiro e do Português Europeu. *Boletim da ABRALIN*, 26(1), 223–225.
- Matzenauer, C. L. B. (2020). Traços e classes de segmentos na arquitetura da gramática fonológica. *Fórum Linguístico*, 17, 4612–4635. <https://doi.org/10.5007/1984-8412.2020v17nespp4612>
- Matzenauer-Hernadorena, C. L. B., & Lamprecht, R. R. (1997). Aquisição das consoantes líquidas do Português. *Letras de Hoje*, 32(4), 7–22.
- Matzenauer, C. L. B., & Freitas, M. J. (2024). Aquisição de Assimetria na Gramática Fonológica do Português: o exemplo da líquida lateral /l/. In D. Hora & C.L.B Matzenauer (Eds.), *Fonologia do Português e interfaces: Fenômenos da Aquisição e da Variação* (pp. 63–79). Routledge Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781003294344>
- Miranda, A. R. M. (1996). *A aquisição do 'r': uma contribuição à discussão sobre seu status fonológico* [Dissertação de Mestrado não publicada]. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- Miranda, A. R. M. (2014). A fonologia em dados de escrita inicial de crianças brasileiras. *Linguística*, 30(2), 45–80.
- Miranda, A. R. M. (2019). As sílabas complexas: Fonologia e aquisição da linguagem oral e escrita. *Fórum Linguístico*, 16(2), 3825–3848. <https://doi.org/10.5007/1984-8412.2019v16n2p3825>
- Miranda, A. R. M., & Matzenauer, C. L. B. (2010). Aquisição da fala e da escrita: relações com a fonologia. *Cadernos de Educação*, 35, 359–405. <https://doi.org/10.15210/caduc.v0i35.1626>
- Miranda, A. R. M., Pachalski, L., & Reinehr, N. V. (2023). O glide [w] nas escritas iniciais: ortografia e fonologia [The glide [w] in early writing: orthography and phonology]. *Organon*, 38(76). <https://doi.org/10.22456/2238-8915.135081>
- Miranda, A. R. M., & Costa, T. (2024). As consoantes em final de sílaba nos dados da aquisição da escrita: uma análise comparativa entre o português do Brasil e o português europeu. In D. Hora & C. L. B. Matzenauer (Eds.), *Fonologia do português e interfaces: Fenômenos da aquisição e da variação* (pp. 63–79). Routledge Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781003294344>
- Quednau, L. R. (1993). *A lateral pós-vocálica no Português gaúcho: análise variacionista e representação não-linear* [Dissertação de Mestrado não publicada]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Rangel, G. A. (1998). *Uma análise auto-segmental da fonologia normal: Estudo longitudinal de três crianças de 1:6 a 3:0* [Dissertação de mestrado não publicada]. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- Tasca, M. (1999). *A lateral em Coda silábica no sul do Brasil* [Tese de doutorado não publicada]. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- Tolchinsky, L., & Berman, R. (2023) *Growing into language*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780192849984.001.0001>
- Wetzels, W. L. (1997). The lexical representation of nasality in Brazilian Portuguese. *Probus*, 9, 203–232. <https://doi.org/10.1515/prbs.1997.9.2.203>
- Wetzels, W. L., & Schwindt, L. C. (2016). The morphology and phonology of inflection. In W. L. Wetzels, J. Costa & S. Menuzzi (Eds.), *The handbook of Portuguese linguistics*. John Wiley & Sons.
- Yamaguchi, N. (2012) *Parcours d'acquisition des sons du langage chez deux enfants francophones* [Tese de doutorado não publicada]. Université Sorbonne Nouvelle – Paris 3.