

# PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES DA LINGUÍSTICA PARA A ALFABETIZAÇÃO

PRINCIPALES CONTRIBUCIONES DE LA LINGÜÍSTICA A LA ALFABETIZACIÓN

LINGUISTICS MAIN CONTRIBUTIONS TO LITERACY

**Leonor Scliar-Cabral \***

Universidade Federal de Santa Catarina

**Otilia Lizete de Oliveira Martins Heinig \*\***

Universidade Regional de Blumenau

**RESUMO:** Os conhecimentos linguísticos são fundamentais para o campo da alfabetização, uma vez que fundamentam metodologias, formação de professores e a atuação em sala de aula. Por isso, o objetivo do artigo é apresentar as principais contribuições da linguística à alfabetização. Examina-se, inicialmente, o princípio da economia linguística e como ele funciona, somando a isso as contribuições da linguística ao princípio da economia e o conceito de zero ou ausência. Em seguida, são definidas e apresentadas as unidades de processamento do português do Brasil nos níveis mais baixos, tanto no sistema oral, quanto no escrito. Detalha-se também a diferença entre fonema e som e letra e grafema para, finalmente, discorrer sobre a invariância. Ao longo do texto se explica como os princípios apresentados podem ser aplicados ao processo de alfabetização.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alfabetização. Linguística. Aprendizagem. Ensino.

**RESUMEN:** El conocimiento lingüístico es fundamental en el campo de la lectoescritura, ya que sustenta las metodologías, la formación docente y el desempeño de los alumnos. Por lo tanto, el objetivo del artículo es presentar las principales contribuciones de la lingüística a la alfabetización. Inicialmente se examina el principio de economía lingüística y su funcionamiento, añadiendo a esto las aportaciones de la lingüística al principio de economía y al concepto de cero o ausencia. Luego, las unidades de procesamiento del portugués brasileño se definen y se presentan los niveles más bajos, tanto en los sistemas orales como escritos. También se detalla la diferencia entre fonema y sonido y entre letra y grafema para finalmente discutir la invariancia. A lo largo del texto se explica cómo se pueden aplicar los principios presentados en el proceso de alfabetización.

**PALABRAS CLAVE:** Alfabetización. Lingüística. Aprendizaje. Enseñanza.

**ABSTRACT:** Linguistic knowledge is fundamental to the field of early literacy as it underpins methodologies, teacher training and classroom performance. Therefore, the article aim is to present the main contributions of linguistics to early literacy. Initially, the

---

\* Professora Emérita e titular aposentada pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). CNPq. E-mail: leonorsc20@gmail.com.

\*\* Doutora em Linguística pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), professora aposentada pela FURB, formadora de professores e consultora na área da educação e linguagem. E-mail: otília.heinig@gmail.com.

linguistic economy principle is examined and how it works, adding to this the contributions of linguistics to the zero or absence concept. Then, the Brazilian Portuguese processing units are defined and presented at the lowest levels, both in the oral and written systems. The difference between phoneme and sound and between letter and grapheme is also detailed to finally discuss invariance. Throughout the text it is explained how the presented principles can be applied in the early literacy process.

KEYWORDS: Early literacy. Linguistics. Learning. Teaching.

## 1 INTRODUÇÃO

A relação entre a aprendizagem do sistema de escrita alfabética e os construtos teóricos da linguística é fundamental para que se compreenda que alfabetizar é uma ação a ser desenvolvida por quem conhece a língua, seu sistema e o objeto de conhecimento, sob o prisma da linguística, o qual demanda a aprendizagem do sistema alfabético bem como envolve seus processos cognitivos e linguísticos. Os conhecimentos linguísticos para a alfabetização precisam ser compreendidos antes que qualquer metodologia seja desenvolvida, uma vez que fundamentam a prática pedagógica e alicerçam as escolhas do que incluir em cada etapa do processo de ensino e de aprendizagem da língua escrita.

Em virtude do tema desta edição, “Alfabetização e Linguística”, trataremos, pois, das contribuições desta última, começando pelo conceito de economia linguística e de como ele se aplica à proposta de Saussure (1972) sobre a estruturação das línguas, nos eixos paradigmático e sintagmático, assim como ao distribucionalismo da linguística norte-americana, cujo pioneiro foi Bloomfield (1933).

Prosseguiremos com a pedra fundamental na definição do objeto da linguística (SAUSSURE, 1972), a definição de fonema, cuja intuição foi a mola propulsora da invenção do protoalfabeto, no Monte Sinai. A definição de fonema (JAKOBSON, 1967, JAKOBSON; HALLE, 1971) e dos traços fonéticos invariantes (KRUSZEWSKY, 1995; DE COURTENAY, 1972; TRUBETSKOY, 1970) que o constituem, como entidades de natureza psíquica, ou seja, representações, diferenciando-os do som que os concretiza, de natureza física, terá profundas repercussões na metodologia da alfabetização e na respectiva elaboração do material pedagógico, uma vez que a entidade que representa o fonema, nos sistemas alfabéticos, é o grafema, também de natureza psíquica e diferente de uma ou duas letras, que o concretiza(m), no português brasileiro escrito.

Há que se fazer, contudo, uma distinção, pois os traços fonéticos invariantes têm a função de distinguir o significado entre as palavras, enquanto os traços gráficos invariantes das letras não o têm<sup>2</sup> (SCLIAR-CABRAL, 2009).

Outra das grandes contribuições da linguística à alfabetização, fiel ao princípio da economia, é a de que zero ou ausência também valem, desde que opostos à presença de um signo, no mesmo contexto (SAUSSURE, 2002, p. 68).

Abordaremos, também, como as línguas estão estruturadas em nossa mente em níveis, do sensorial até a cognição e/ou, inversamente, da cognição até a motricidade, com a aplicação metodológica de que, na alfabetização, os processos nos níveis mais baixos tenham que ser automatizados, como, na leitura, o reconhecimento dos traços que diferenciam as letras entre si, dos grafemas e seus valores e da palavra fonológica, enquanto, na produção escrita, é a conversão dos fonemas em grafemas, bem como dos gestos motores que realizam as letras, sejam elas cursivas ou digitalizadas, automatizações que liberam os processos criativos nos níveis mais altos, como, na leitura, o reconhecimento da significação básica na memória semântica e a atribuição dos sentidos novos às palavras, frases, orações, períodos e à macroestrutura e, na escrita, ao planejamento, que envolve a definição das intenções pragmáticas, implicando o que escrever e para quem, com a consequente escolha dos tipos e gênero textuais, de como escrever (registro ou estilo), bem como das palavras e sintaxe.

2 No caso, do alfabeto latino, pioneiramente, Scliar-Cabral (2009), o inventariou e discorre sobre isso no artigo Reconhecimento das invariâncias por neurônios reciclados.

## 2 O CONCEITO DE ECONOMIA LINGÜÍSTICA E SUAS REPERCUSSÕES

O conceito de economia linguística consiste em comunicar o máximo, combinando o mínimo de unidades no eixo sintagmático, a um custo mínimo na seleção de tais unidades no eixo paradigmático. Para se entender tal princípio, deve-se retomar o pensamento de Saussure (1972, p. 171) e explicar como ele se aplica: “A relação sintagmática ocorre *in praesentia*; ela repousa sobre dois ou vários termos igualmente presentes em uma série efetiva. Ao contrário, a relação associativa une dois termos *in absentia* em uma série mnemônica virtual.”<sup>3</sup>

Ou seja, as relações sintagmáticas ocorrem em cadeia, combinando uma unidade com a que vem antes e/ou depois (com exceção dos traços invariantes que não se combinam em cadeia, mas, sim, simultaneamente), enquanto as relações paradigmáticas decorrem da seleção de uma unidade e apenas de uma unidade a cada vez, de um mesmo paradigma em nossa memória linguística permanente.

Para entender como se aplica o princípio da economia, deveremos introduzir o conceito de níveis (*levels*) linguísticos, que formam a arquitetura das línguas orais: fonológico, morfológico, lexical, sintático e semântico. Essa arquitetura existe em todas as línguas. O nível mais baixo é constituído do número menor de elementos, arrolado em nossa memória linguística permanente, como o paradigma dos traços fonéticos invariantes distintivos (ex. [+ ou – voz], como em ‘casa’ / ‘kaza/ vs. ‘caça’ / ‘kasa/): eles se integram (relações *in praesentia* não lineares) para, no nível seguinte, formar um número muito pequeno de fonemas em cada língua (ex., os quatro fonemas /k/, /a/, /z/, /a/). Os paradigmas dos traços fonéticos invariantes distintivos e o dos fonemas em cada língua são em número fechado e limitado, acarretando uma economia altíssima e a automatização de seu processamento, tanto na recepção, quanto na produção da linguagem verbal, conforme se pode verificar dos quadros fonêmicos 1 e 2 das vogais e consoantes do português.

**Quadro 1:** Sistema vocálico do português brasileiro, conforme o modelo de Quicoli (1990), com acréscimo das vogais nasalizadas.

+Orais	-posterior -arredondado (anteriores)	+posterior -arredondado	+posterior +arredonda-do
+alta	i		u
-alta -baixa	e		o
+baixa	ɛ (pé)	a	ɔ(pó)
-Orais (nasais)			
+alta	ĩ		ũ
-alta	ẽ		õ
+baixa		ã	

Fonte: Scliar-Cabral (2003)

3 No original : « Le rapport syntagmatique est in praesentia; il repose sur deux ou plusieurs termes également présents dans une série effective. Au contraire le rapport associatif unit des termes in absentia dans une série mnémonique virtuelle ». (SAUSSURE, 1972, p. 171).

**Quadro 2:** Quadro fonêmico das consoantes do PB, conforme Lopez (1979), mais as semivogais, exemplos e termos comparativos, seguindo Mattoso Camara Jr. (1953)

		+ant -cor (labiais)	+ant +cor (anteriores)	-ant +cor (posteriores)	-ant -cor -post (posteriores)	-ant -cor +post (posteriores)
<b>obstruente</b> <b>-cont</b> <b>(oclusivas)</b>	<b>-son</b> (surdas) <b>+son</b>	p b	t d			k g (galo)
<b>+cont</b> <b>(fricativas)</b>	<b>-son</b> <b>+son</b>	f v	s z	ʃ (chá) ʒ (já)		R (rosa)
<b>-obstruente</b> <b>+nasal</b>		m	n		ɲ (vinho)	
<b>(+vocálico) +lateral</b> <b>-lateral</b> <b>-cons</b> <b>(semivogais)</b>			l r (caro)		ʎ (velha) j (pai)	w (teu)

**Fonte:** Scliar-Cabral (2003)

A consequência metodológica, na alfabetização, é a de que os processos nos níveis mais baixos também tenham que ser automatizados, como, na leitura, o reconhecimento dos traços que diferenciam as letras entre si, dos grafemas e seus valores e da palavra fonológica, enquanto, na produção escrita, é a conversão dos fonemas em grafemas, bem como os gestos motores que realizam as letras, sejam elas cursivas ou digitalizadas, automatizações que liberam os processos criativos nos níveis mais altos, pois todos os níveis mais baixos, com poucos elementos e fechados, têm que ser automatizados para liberar a mente para tais processos criativos, como, na leitura, o reconhecimento da significação básica na memória semântica e a atribuição dos sentidos novos às palavras, frases, orações, períodos e à macroestrutura.

Na escrita, os processos criativos são o planejamento, que envolve a definição das intenções pragmáticas, implicando o que escrever e para quem, com a consequente escolha dos tipos e gênero textuais, de como escrever (registro ou estilo), bem como das palavras e sintaxe.

Os fonemas se combinam para constituir o 3.º nível, que se subdivide (a) nas unidades mínimas dotadas de significado gramatical (também em número fechado e limitado, portanto, os processos são automáticos), por exemplo, artigos, preposições, sufixos, como as marcas de plural, de pessoa e número e (b) nas unidades que vão referenciar as significações externas à estrutura gramatical, gravadas no léxico mental fonológico dos radicais dos substantivos, verbos e adjetivos.

No português brasileiro (doravante PB), os radicais, acrescidos pelos sufixos (inclusive zero) ou sem eles, constituem as classes sintáticas. Com as regras sintáticas (também em número fechado e limitado, portanto, os processos são automáticos), formam o 4.º nível. É neste que, paralelamente, é atribuído o acento à sílaba mais intensa.

As unidades mínimas, dotadas de significado, se vinculam à memória semântica (5.º nível), aberta a novas significações básicas e novos campos. Seguem-se os níveis cada vez mais criativos e complexos da construção dos sentidos, decorrentes das combinações entre as classes sintáticas, para a formação das frases nominais, verbais e preposicionais, das orações, das sentenças ou períodos até se chegar ao texto, do qual se extrai a macroestrutura.

Resta, ainda, outro nível paralelo que permite reconhecer e produzir as modalidades (afirmação, ordem, interrogação, negação, dúvida etc. e suas combinatórias), através de recursos morfossintáticos, mas, sobretudo, pela oposição entre os padrões de entoação. Esses últimos são precariamente representados nos sistemas de escrita pelos signos de pontuação.

Nos sistemas de escrita alfabética, há mais dois níveis. Imaginemos convidar um amigo, com a frase: “Vamos jogar bola?”. Não se vai pensar que o ar tem que ressoar inteiramente pela boca, no primeiro segmento de ‘bola’, ao invés de pelas fossas nasais, para não sair a palavra ‘mola’! O falante, apenas, rápida e automaticamente, produz a sílaba! Nesse momento, ele está apto a compreender que os sistemas de escrita alfabéticos, por serem secundários em relação aos orais, exigiram a introdução de mais dois níveis, justamente os mais baixos dos sistemas de escrita alfabética, o dos traços gráficos invariantes e o das letras.

Mas, como a toda essa explanação se aplica o princípio da economia e suas repercussões sobre a alfabetização? Basta deduzir que, apenas de oito traços gráficos invariantes básicos e mais uns poucos para suas combinatórias (como detalharemos mais adiante), é possível identificar as vinte e seis letras de imprensa do alfabeto latino, das quais, no sistema de escrita do PB, com uma ou duas delas, realizamos todos os menos de cinquenta grafemas que representam as doze vogais e as vinte e uma consoantes do sistema oral do PB e que, com esses pouquíssimos elementos (como de resto, em todas as línguas escritas que utilizam o alfabeto) é possível criar centenas de milhares de palavras. O dicionário Houaiss de 2001, por exemplo, registra quatrocentas mil palavras, não se esquecendo de que dos verbos, apenas consigna o infinitivo e de que, continuamente, estão surgindo novos itens lexicais, porque o paradigma das palavras não gramaticais é em número aberto.

Além desse potencial, o paradigma das significações básicas, na memória semântica, ainda o multiplica, pois, uma mesma palavra pode ter significações distintas em diferentes campos semânticos, como são exemplos as palavras ‘ponte’, ‘mesa’ ou ‘raiz’. Na memória semântica, o que se tem são as significações básicas, ou seja, são aquelas significações atribuídas pelos membros de uma mesma comunidade a um determinado item lexical. No caso dos homônimos, no léxico mental, há mais de uma entrada e cada uma delas vai apontar para o respectivo significado na memória semântica. Já, quando o item é polissêmico, um mesmo item vai apontar para as várias significações básicas na memória semântica. Essas significações, na enunciação, vão poder se referir a referentes presentes, passados ou futuros em diferentes contextos.

As repercussões sobre a alfabetização são as de que as metodologias eficientes devem promover práticas criativas que conduzam à automatização do reconhecimento de quais, quantos e como se combinam os traços gráficos invariantes do alfabeto latino (reciclagem neuronal), bem como dos grafemas e seus valores (consciência fonêmica), para o reconhecimento rápido da palavra escrita, condição para a leitura fluente e, portanto, para a compreensão textual.

Multiplica-se ainda mais esse potencial, quando passamos ao eixo sintagmático: a combinação das palavras em frases nominais, verbais ou preposicionais, destas nas orações, das orações em períodos e destes no texto acarretam a formação de sentidos novos a cada combinação, campo fértil para a criatividade.

Uma valiosa contribuição da linguística ao princípio da economia provém do distribucionalismo norte-americano (BLOOMFIELD, 1933), pois dois morfemas cujo significantes sejam idênticos (homônimos), podem ser distinguidos, em virtude de sua distribuição, ou seja, em qual contexto gramatical figurarem.

Para aclarar são apresentados alguns exemplos do português, a começar pelo arquifonema [S], cujo grafema é <s>, quando for o sufixo ou desinência de uma forma verbal, como nos exemplos /'lavaS/, <lavas>; /la'vavaS/, <lavavas>; /lava'raS/, <lavarás>; /'lavIS/, <laves>. Em todos os exemplos, o sufixo está assinalando a segunda pessoa do singular.

Outro caso é o do arquifonema [S], cujo grafema é <s>, quando for o sufixo ou desinência de um substantivo, adjetivo, pronome, artigo ou particípio, como nos exemplos /aSmI'ninaS/, <as meninas>; /sa'diaS/, <sadias>; /'mewS/, <meus>; /la'vadUS/, <lavados>. Em todos os exemplos, o sufixo está assinalando o plural.

Outros exemplos do português são o arquifonema átono [U(S)] e o fonema também átono /a(S)/, cujos grafemas forem, respectivamente <o(s)>, <a(s)>: podem ser artigo, pronome pessoal da terceira pessoa, na forma oblíqua, singular ou plural, ou pronome substantivo demonstrativo singular ou plural como nos exemplos /aSmI'ninaS/, <as meninas>; /kôvi'dejaS/, <convidei-as>; /USkIfi'karêj/, <os que ficarem>.

Para concluir as contribuições da linguística ao princípio da economia, examinaremos o conceito de zero ou ausência: eles também valem, desde que opostos à presença de um signo, no mesmo contexto (SAUSSURE, 1972) e, quando nos manuscritos, afirma: “o nada também vale” (SAUSSURE, 2002, p. 68). Esse princípio, quando se lê, embasa a regra de ouro da atribuição do acento de intensidade ao padrão vocabular escrito do português: as palavras paroxítonas terminadas pelas letras ‘a’, ‘e’, ‘o’, seguidas ou não de ‘s’, ou por ‘em’, ‘ens’, ‘am’, são isentas do acento gráfico, portanto zero, por serem as mais frequentes do português (excluem-se os vocábulos átonos, muito frequentes, pois não têm sílaba de intensidade). Então, a ausência de acento gráfico em tais contextos escritos assinala que se trata de vocábulos paroxítonos.

Ao trabalhar com a regra de ouro da atribuição do acento de intensidade ao vocábulo, na leitura, estamos desenvolvendo a consciência fonológica do aprendiz, assim como quando o ajudamos a reconhecer os monossílabos e dissílabos átonos, dentre os terminados por vogais orais, sempre escritos com as letras ‘a’, ‘e’, ‘o’ (s). Por isso, a compreensão do funcionamento da distribuição do acento gráfico levaria a metodologias muito mais eficazes de ensino do acento gráfico na leitura e, conseqüentemente, na escrita.

Os monossílabos e dissílabos átonos, na escrita, discrepam do que sucede na fala (grudados ao vocábulo com sílaba de intensidade), tornando opacas suas fronteiras e sofrendo alterações: assimilações, ressilabações, como no exemplo (adaptado, para legibilidade): os + olhos = zoio. Se, ao invés das letras ‘e’, ‘o’ (s), ocorrerem ‘i’, ‘u’ (s), no final e não houver ausência de acento gráfico, o vocábulo é monossílabo tônico ou oxítono. Ex.: “João te ama” vs. “João gosta de ti”.

Nesta seção nos debruçamos sobre as contribuições do conceito de economia linguística conforme Saussure (1972) sobre a estruturação das línguas, nos eixos paradigmático e sintagmático, assim como ao distribucionalismo da linguística norte-americana de acordo com Bloomfield (1933). Essa compreensão é fundamental para que se possa desenvolver metodologias que considerem os construtos linguísticos que devem ser incluídos no processo de ensino tanto para a produção de materiais como para a formação do alfabetizador.

### 3 DIFERENÇA ENTRE FONEMA E SOM E ENTRE GRAFEMA E LETRA

Para aquilatar as contribuições da linguística à alfabetização, é necessário ter clareza sobre alguns conceitos essenciais. Começamos pela definição de fonema: Saussure o define como entidade de natureza psíquica, coerente com a teoria de valor que embasa sua proposta, como uma unidade opositiva, relativa e negativa (SAUSSURE 1972), objeto de estudo da linguística. O conceito de fonema passou por desdobramentos, como feixe de traços distintivos (JAKOBSON, 1967; JAKOBSON; HALLE, 1971), em que não o fonema na sua totalidade, mas, sim, um ou mais de seus traços têm a função de distinguir significados e são a estes traços invariantes, representados no cérebro, que serão emparelhados os *outputs* resultantes dos vários processamentos por que passam os sinais acústicos capturados pelos sensores ciliares na cóclea para que se dê o reconhecimento.

Para explicar o que é o arquifonema, temos que partir da noção de fonema: feixe de traços distintivos com a função de distinguir significados. Assim, nos dois vocábulos /'bala/ vs. /'mala/, o traço [-nasal] vs. [+nasal] é que distingue a diferença de significado entre os dois vocábulos. Acontece que, algumas vezes, essa função é suspensa. Isso ocorre quando, por exemplo, por condicionamento do contexto fonológico e/ou por causa da variedade sociolinguística, só um dos fonemas é usado.

Vejamos o caso da oposição [-sonora], vs. [+sonora], nas fricativas /s/ vs. /z/ e /ʃ/ vs. /ʒ/, perceptível nos exemplos já codificados para facilitar sua compreensão: <caça> vs. <casa>; <chá>, <já>. Quando, porém, a posição for em final de sílaba, inclusive de vocábulo, ocorrerão os seguintes fenômenos: se o fonema seguinte for [-sonoro], isto é, surdo, fica impossível ocorrer /z/ ou /ʒ/ (o mesmo, se forem seguidos de silêncio), como em <meninos portugueses>. Mas, se o fonema seguinte for [+sonoro], fica impossível ocorrer /s/ ou /ʃ/. Dizemos, então, que houve a suspensão da função do traço + ou - sonoro e postulamos o arquifonema |S|.

Mas a suspensão ainda pode ser do ponto de articulação. Assim a função que distingue o traço + ou - anterior em <rocha> vs. <roça> e <casado> vs. <cajado>, fica suspensa em final de sílaba, inclusive de vocábulo, na dependência da variedade sociolinguística, uma vez que, em tal contexto, o carioca somente usará as duas consoantes [-anteriores] /ʃ/, /ʒ/, respectivamente, em <casta> e <mesmo> e o gaúcho só usará as duas consoantes [+anteriores] /s/, /z/. Observem, como, nesse caso, o sistema de escrita do português preservou o registro do arquifonema |S|, usando o mesmo grafema para todos os casos: <s>, |S| / \_\_\_# se codificam como <s>, <z>.

Com as vogais átonas /i/ vs. /e/; /u/ vs. /o/ em posição final de vocábulo, ocorrerá fenômeno semelhante. Conforme a variedade sociolinguística, /e/, /o/ não ocorrerão nesse contexto fonológico, postulando-se, então, o arquifonema |I|, |U|, respectivamente, Codificam-se, pois, em <o>, <e> os arquifonemas |U|, |I| que, na maioria das variedades sociolinguísticas do PB resultam da neutralização, respectivamente, dos fonemas /u/, /o/ / i/, /e/, em favor de /u/, /i/, quando em posição átona final de vocábulo, seguidos ou não do arquifonema |S|.

Tais processos, aplicados à alfabetização, levam à inferência de que estamos diante de um contexto competitivo, pois os respectivos grafemas tanto podem ser <u> (forma marcada), <o> (forma *default*)/<i> (forma marcada), <e> (forma *default*), mas a forma marcada é raríssima e, usualmente, vem seguida do grafema <s>, além de que se trata de vocábulos paroxítonos, cuja vogal mais intensa é codificada, obrigatoriamente com acento gráfico, como em <ônus>, <lápis>. O que constitui um dos maiores problemas para o aprendiz é que, na maioria das variedades sociolinguísticas, a realização dos arquifonemas |U|, |I| mais frequente é, respectivamente, nos sons [u], [i] átonos, ocasionando um conflito entre eles e a codificação dos arquifonemas em <o>, <e>.

Letra não é sinônimo de grafema: o reconhecimento dos traços invariantes delas independe da língua que adote um sistema, por exemplo, o latino, logo, os processos para os reconhecer e os métodos para o alfabetizando automatizá-lo são os mesmos para qualquer aprendiz cujas culturas adotem o mesmo sistema.

Tomemos como exemplo, a palavra “passa” com cinco letras, mas apenas quatro grafemas, <p>, <a>, <ss>, <a>, cada um representando, respectivamente, os fonemas /p/, /a/, /s/, /a/. Constate que, se tanto o grafema quanto o fonema têm a função de distinguir significados, eles só podem ser ensinados, quando extraídos do contexto de palavras, por exemplo, se eu substituir <p> por <m>, ou /p/ por /m/, obterei as palavras <massa>, no sistema escrito e / ‘masa/, no oral. Se eu substituir o terceiro som da palavra “carta”, dita por um caipira (é uma retroflexa [ɾ]), pelo terceiro som da mesma palavra “carta” dita por um gaúcho da fronteira (é uma vibrante múltipla alveolar [r]), os sons são completamente diferentes, mas não se trata de realização de fonemas distintos e, sim, do mesmo arquifonema |R|, pois não houve mudança de significado. Trata-se de variantes fonéticas (sons), ou realizações de um mesmo fonema ou arquifonemas, estes últimos, entidades psíquicas de natureza abstrata.

Impõe-se, pois, ter clareza sobre a diferença entre letra e grafema, unidade que, numa dada língua escrita, tem a função de distinguir significados e de representar os fonemas. Por ex., em <date>, as letras são as mesmas para o port. e o inglês, mas os grafemas, não. No PB, <d> representa / ‘d/; <a>, /a/; <t>, /t/; <e>, |I|; no ing., <d> representa / ‘d/; <a>, /ei/; <t>, /t/; <e>, zero. As letras são as mesmas, mas, os grafemas, não, pois o sistema fonológico é exclusivo de cada língua oral.

No caso do processo de aprendizagem da língua escrita, especificamente da leitura, é preciso desenvolver a consciência fonêmica. Esta não consiste em pedir à criança que produza sons isolados (às vezes, alguns impossíveis de emitir sem apoio vocálico como os oclusivos [p], [b], [t], [d], [k], [g]) e, sim, aqueles que realizam os fonemas de uma dada língua, pois o alvo é fazer com que a criança consiga concretizar os fonemas, produzindo o som, ao mesmo tempo em que traça com o dedo uma ou duas letras que concretizem os grafemas que representam os fonemas.

Por fim, cabe, ainda, fazer a distinção entre conhecimento dos fonemas para o uso, espontaneamente adquirido durante a aquisição da linguagem, que todo o falante tem de sua língua e conhecimento consciente, o qual é aprendido durante a alfabetização correta. Fique bem claro que o objetivo de automatizar o reconhecimento do traçado das letras e a relação entre grafemas e fonemas é a obtenção de um reconhecimento muito rápido da palavra escrita, para o indivíduo poder ler com fluência e assim compreender o que lê. A seguir, explicaremos outro conceito advindo da linguística, o de invariância.

#### 4 INVARIÂNCIA

Embora o termo invariância tenha sido utilizado mais recentemente pela linguística cognitiva na acepção semântica a ele atribuída por Lakoff (1990) de que as propriedades topológicas das entidades no domínio fonte da metáfora sejam mapeadas como propriedades das entidades correspondentes no domínio alvo (BRUGMAN, 1990), ou por Chomsky (1968), no que se refere à complexidade sintática universal, nesta seção, o enfoque é o do conceito advindo da linguística, aplicado aos traços invariantes que distinguem as letras de imprensa do alfabeto latino.

O conceito de invariância aqui esposado remonta ao de fonema, já referido. A dicotomia substância/forma, desenvolvida pela glossemática (HJELMSLEV, 1953), foi aplicada a todos níveis linguísticos: fonológico, morfológico, lexical, sintático e semântico. Esta dicotomia já aparecia na teoria do circuito da fala de Saussure (1972): as ondas acústicas (substância de natureza física) são objeto de estudo da física ou fonética acústica e os gestos articulados, objeto da fisiologia, ou fonética articulatória, enquanto o objeto da linguística, como, por exemplo, o fonema são, para Saussure (1972), entidades de natureza psíquica.

A neurociência, em particular, utilizando a magneto-encefalografia (MEG), associada a experimentos comportamentais, vem comprovar empiricamente que o reconhecimento se dá com o emparelhamento de uns poucos traços pertinentes com os armazenados na memória permanente, como comprovaram Vogels e Biederman (2002), inclusive em macacos, conforme menciona Dehaene (2012, p. 158): “Em colaboração com o neurofisiologista Ruffi Vogels, Irving Biederman mostrou também que numerosos neurônios do córtex temporal inferior do macaco resistiam às deformações métricas, preservando as propriedades não acidentais” e, mais adiante (DEHAENE, 2012, p.159): “Os objetos complexos são reconhecidos principalmente a partir das configurações que formam seus contornos. Os pontos de junção entre esses contornos, que formam as configurações em T, em L, em E visual.”. As evidências trazidas pela neurociência vêm confirmar, então, o que teoricamente já era postulado pela linguística: é evidente que não poderemos ter registrados com todos os detalhes, em nossa mente, os fenômenos com os quais iremos nos defrontar, para reconhecê-los. Passemos, pois, ao exame das invariâncias envolvidas no reconhecimento da palavra escrita.

A primeira das invariâncias no reconhecimento da palavra escrita é a perceptiva: mudanças no tamanho das letras não interferem em sua identificação. A mesma letra em tamanho garrafal, no título na capa de um livro, é reconhecida como a mesma que aparece em corpo 12 no título na ficha catalográfica. O que importa é reconhecer os traços invariantes, às vezes muito tênues, que diferenciam as letras entre si, embora, em cada letra, no mesmo traço, as diferenças de tamanho sejam pertinentes. Assim, na letra E maiúscula, a reta vertical sempre é um pouco maior que as três retas horizontais.

A segunda invariância é a da posição da letra. Neste caso, é necessário ter bastante cuidado e, somente compreendendo a diferença entre letra e grafema, entenderemos o que é a invariância da posição da letra. Por exemplo, para reconhecer que a letra **e** é a mesma na primeira e segunda sílaba da palavra **pele**, independe-se da posição em que está na palavra, pois é reconhecida pelos dois traços invariantes que a compõem **c**, **-**, não pela posição que ocupa na palavra. Mas como grafemas que têm a função de distinguir o significado das palavras, representam fonemas distintos: o primeiro <e> representa a vogal oral anterior mais baixa e o segundo, o arquifonema [l], justamente porque está em posição átona final de palavra, portanto, seus valores dependem da posição que ocupam na palavra. Conforme se pode observar, apesar de toda variação estilística, os traços invariantes que distinguem as letras entre si foram preservados, às vezes, um só, como no exemplo *velo* em que a letra *v* só se diferencia de *o* porque o círculo não está completo.



O reconhecimento dos traços invariantes das letras independe das infinitas variantes em sua execução, como tamanho, caixa (MAIÚSCULA ou minúscula), fonte e estilo (imprensa, manuscrita, *itálico*, **negrito** ou sublinhado etc.), ou da posição que ocupam na palavra (DEHAENE, 2012), detalhes descartados para reconhecer de que letra se trata.

Alguns experimentos que demonstram o que realmente é pertinente para o reconhecimento das letras são os de Dehaene e colegas (2002), ao apresentarem a primeira palavra de forma subliminar (29 milissegundos): o efeito sobre a palavra alvo foi o mesmo, fossem ambas escritas na mesma fonte ou não, ocorrendo ainda uma redução de atividade na região occipital-temporal ventral esquerda. No entanto, observa-se que este efeito não ocorre na região visual primária, visto que ela é sensível à mudança das fontes. Somente a região occipital-temporal ventral esquerda opera com a invariância de fonte, isto é, com construtos mais abstratos, cruciais para a atribuição dos mesmos valores aos grafemas, mesmo quando em fontes diferentes as mesmas letras não compartilhem nenhum traço, como são exemplo, A/a, G/g, M/m, razão pela qual o hemisfério direito as reconheça como diferentes FAIR/fair (DEHAENE *et al.*, 2004).

O mesmo ocorre com crianças que não se alfabetizaram e que só reconhecem logotipos como Coca-Cola: apenas a região no hemisfério direito se ilumina durante os experimentos e não a região occipital-temporal ventral esquerda. referência

Apresentaremos, na sequência, os traços invariantes que diferenciam as letras de imprensa.

## 5 TRAÇOS INVARIANTES DAS LETRAS DE IMPRENSA DO ALFABETO LATINO

O nível mais baixo do processamento da leitura, propriamente dita, é o do reconhecimento dos traços invariantes das letras (no caso, do alfabeto latino de imprensa). Os traços invariantes primários de tais letras são 8: | O 1 c U ɔ . ~ .

Acrescem-se os traços:

- Posição da reta: vertical, horizontal ou inclinada (na bengalinha, só na letra y): | \ - (Exs. I V A Á À); 1 (Exs. n y).
- Quantidade de cada traço: 1, 2, 3, 4, 5 ou 6 (Exs. I L Z F E Ê).
- Tamanho diferente na mesma fonte: a reta (Ex. F).
- Ultrapassagem da linha de base imaginária (só nas minúsculas): g j p q y.
- Direção e como se combinam: à direita do eixo (b); à esquerda do eixo (d); vértice para baixo (V); vértice para cima: (A); bengalinha com abertura no topo, para a esquerda: (a); bengalinha com abertura no topo, para a direita: (f); bengalinha com abertura na base, para a direita: (t); bengalinha com abertura na base, para a esquerda: (J); semicírculo com abertura para a direita: (q); semicírculo ou metade de elipse com abertura para a esquerda: (b P);
- Combinações topológicas: pequeno traço no topo, ou cortando um terço da bengalinha, ou a base do círculo, ou fazendo ângulo com o semicírculo: (r t Q G).

Nenhum dos traços gráficos tem função de distinguir significados (ao contrário dos traços acústicos invariantes dos fonemas).

Reiteramos que letra não é sinônimo de grafema: o reconhecimento dos traços invariantes delas independe da língua que adote um sistema, por exemplo, o latino, logo, os processos para os reconhecer e os métodos para o alfabetizando automatizá-lo são os mesmos para qualquer aprendiz cujas culturas adotem o mesmo sistema.

A maior dificuldade em aprender a reconhecer os traços invariantes das letras reside em os neurônios da visão não terem sido programados para reconhecer as diferenças de direção dos traços, indispensável para distinguir várias letras entre si como, por exemplo, b / d. Impõe-se, pois, uma mudança epigenética, com o ensino sistemático dos neurônios, denominada por Dehaene (2012), 'reciclagem neuronal'.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, apresentamos as principais contribuições da linguística à alfabetização. Inicialmente, examinamos o princípio da economia linguística e como ele funciona, graças à forma como as línguas estão estruturadas nos eixos sintagmático e paradigmático, numa arquitetura constituída de níveis mais baixos, a começar pelos traços invariantes, cujo funcionamento necessita ser automatizado e de níveis cada vez mais criativos e complexos.

Além disso, definimos e apresentamos as unidades de processamento do PB nos níveis mais baixos, tanto no sistema oral, quanto escrito, quais sejam, os traços fonéticos invariantes, os fonemas e arquifonemas, bem como os traços gráficos invariantes e as letras de imprensa do alfabeto latino e os grafemas do português escrito. Detalhamos, ainda, os conceitos de zero ou ausência linguísticos e o de invariância. Demonstramos, ainda, como tais princípios se aplicam a uma alfabetização de qualidade.

Abordamos todos esses aspectos pois consideramos que, para uma alfabetização de qualidade, que possibilite a aprendizagem do sistema de escrita alfabética em menor tempo, é necessário que o professor tenha conhecimentos linguísticos sólidos. Estes se ocupam da linguagem verbal, sua aquisição, aprendizagem e processamento que envolvem ciências como a linguística, a psicolinguística, a neurociência e a neuropsicologia.

Com esses conhecimentos, o alfabetizador terá bases teóricas necessárias para escolher qual a melhor metodologia e quais os materiais pedagógicos adequados para o trabalho docente com seus alunos. Consequentemente, auxiliará os alunos a fim de torná-los aptos a compreender criticamente os textos que circulam socialmente, assim como a produzir os textos que atendam aos seus objetivos, nos ambientes escolares, profissionais ou pessoais.

## REFERÊNCIAS

BLOOMFIELD, L. *Language*. New York: Henry Holt, 1933.

BRUGMAN, C. What is the Invariance Hypothesis? *Cognitive Linguistics*, v.1, n.1, p. 257–266, 1990.

CHOMSKY, N. *Language and Mind*. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich, 1968.

DE COURTENAY, J. N. B. *A Baudouin de Courtenay anthology: The beginnings of structural linguistics*. Bloomington, In: Indiana University Press, 1972.

DEHAENE, S. *Os neurônios da leitura*. Porto Alegre: Penso, 2012.

DEHAENE, S. *et al.* Cerebral mechanisms of word masking and unconscious repetition priming. *Nat. Neurosci*, v. 4, n. 7, p. 752-758, 2002.

DEHAENE, S.; JOBERT, A.; NACCACHE, L.; CIUCIU, Ph.; POLINE, J.-B.; LE BIHAN, D. e COHEN, L. Letter binding and invariant recognition of masked words: behavioral and neuroimaging evidence. *PsycholSci*, v. 15, n. 5, p. 307-313, 2004.

DEHAENE, S. *et al.* Cerebral mechanisms of word masking and unconscious repetition priming. *Nat. Neurosci*, v. 4, n. 7, p. 752-758, 2002.

HJELMSLEV, L. *Prolegomena to a theory of language*. Trad. Francis J. Whitfield. Baltimore: Waverly Press, 1953.

JAKOBSON, R. *Fonema e fonologia*. Tradução: J. Mattoso Camara Jr. Rio de Janeiro: Acadêmica, 1967.

- JAKOBSON, R.; HALLE, M. *Fundamentals of language*. The Hague: Mouton, 1971.
- KRUSZEWSKY, M. *Writings in general linguistics*. Amsterdam: John Benjamins Publishing, 1995.
- LAKOFF, G. The Invariance Hypothesis: is abstract reason based on image-schemas? *Cognitive Linguistics*, v.1, n.1, p. 39–74, 1990.
- LOPEZ, B. A. *The sound pattern of Brazilian Portuguese (Cariocan dialect)*. Tese de doutorado. Los Angeles: Univ. of California, 1979.
- MATTOSO CAMARA Jr., J. Para o estudo da fonêmica portuguesa. Rio de Janeiro: Simões, 1953.
- QUICOLI, A. C. Harmony, loqueringandnasalization in Brazilian Portuguese. *Lingua*. Aalborg, Denmark: Elsevere, n. 80, p. 290-1990.
- SAUSSURE, F. de. *Écrits de linguistique générale par Ferdinand de Saussure*. Texto estabelecido e editado por S. Bouquet & R. Engler. Paris: Gallimard, 2002.
- SAUSSURE, F. de. *Cours de linguistique générale*. Edição crítica preparada por T. de Mauro. Paris: Payot, 1972.
- SCLIAR-CABRAL, L. Reconhecimento das invariâncias por neurônios reciclados. *Signo*, v. 34, n. 57, p. 2-14, 2009.
- SCLIAR-CABRAL, L. *Princípios do sistema alfabético do português do Brasil*. São Paulo: Contexto, 2003.
- TRUBETSKOY, N. S. *Principes de phonologie*. Trad. J. Cantineau. Paris: C. Klincksiech, 1970.
- VOGELS, R.; BIEDERMANN, I. Effects of illumination intensity and direction on object coding in macacaque inferior temporal cortex. *Cerebral Cortex*, v.12, p. 756-766, 2002.



Recebido em 25/04/2022. Aceito em 01/05/2022.