

# GRUPOS CONSONÂNTICOS NA ESCOLA: DESENVOLVIMENTO FONOLÓGICO E CONHECIMENTO ORTOGRÁFICO

## CONSONANT CLUSTERS IN PRIMARY SCHOOL: PHONOLOGICAL DEVELOPMENT AND ORTHOGRAPHIC KNOWLEDGE

Rita Santos | Maria João Freitas | João Veloso

UNIVERSIDADE DE LISBOA | UNIVERSIDADE DE LISBOA | UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL  
mzazares@gmail.com | joaofreitas@fl.ul.pt | jveloso@letras.up.pt

O presente artigo centra-se na exploração de possíveis correlações entre dois dos vários tipos de conhecimento linguístico recrutados em contexto educativo: o conhecimento fonológico implícito e o conhecimento ortográfico. Desta forma, este trabalho foca-se nas produções orais e escritas de dois tipos de sequências consonânticas em português europeu: os Ataques ramificados (sequências de *obstruinte+líquida*) e os grupos consonânticos tidos na literatura como grupos problemáticos (sequências de *oclusiva+oclusiva*, *oclusiva+nasal*, *oclusiva+fricativa nasal+nasal*, *fricativa+oclusiva*), produzidos por crianças monolíngues a frequentar os 1º e 4º anos de escolaridade do Ensino Básico, em Portugal.

**Palavras-chave:** *aquisição da linguagem; desenvolvimento fonológico; desenvolvimento ortográfico; complexidade silábica; Português Europeu.*

This paper is focused on possible correlations between two of the different types of linguistic knowledge enrolled in an educational context: the implicit phonological knowledge and the orthographic knowledge. We thus describe and discuss oral and written productions of two types of consonantal sequences in European Portuguese produced by monolingual children attending the 1st and 4th grades of two elementary schools in Portugal: branching Onsets (sequence of *obstruent+liquid*) and consonant clusters referred in the literature as problematic strings (sequences of *plosive+plosive*, *plosive+nasal*, *plosive+fricative*, *nasal+nasal*, *fricative+ plosive*).

**Keywords:** *language acquisition; phonological development; orthographic knowledge development; syllabic complexity; European Portuguese.*

## 1. Introdução

Na sequência do desenvolvimento dos modelos fonológicos multilineares, tem sido realizada, desde os anos 80, investigação sobre a aquisição de diferentes tipos de grupos consonânticos em várias línguas do mundo, particularmente no contexto da observação do modo como as crianças adquirem a estrutura silábica da(s) sua(s) língua(s) materna(s) (entre outros Fikkert, 1994; Freitas, 1997, 2003; Rose, 2000; Freitas & Rodrigues, 2003; Goad & Rose, 2004; Fikkert & Freitas, 2004; Almeida, 2011). Análises propostas para os vários tipos de sequências consonânticas presentes nas gramáticas-alvo foram testadas em dados recolhidos em várias fases do desenvolvimento fonológico infantil, tanto em crianças monolíngues como bilingues. Diferentes ordens de aquisição e diferentes estratégias de reconstrução têm permitido contribuir para a identificação das naturezas distintas dos vários grupos consonânticos estudados. Paralelamente, múltiplos estudos têm disponibilizado informação sobre a aprendizagem da ortografia nos primeiros anos de escolaridade (para dados relativos ao português, cf. Pinto, 1997; Alves Martins & Nisa, 1998; Miranda, 2007; Veloso, 2010), sendo tradicionalmente mais trabalhada a dimensão segmental do que a silábica. No entanto, não têm sido exploradas possíveis correlações entre desenvolvimento fonológico e consolidação do conhecimento ortográfico, dimensões do processamento linguístico ainda em desenvolvimento nos primeiros anos do percurso académico infantil. Assim, para a realização do estudo relatado no presente artigo, definimos os seguintes objetivos: (i) identificar o grau de sucesso na produção de dois tipos de sequências consonânticas em português europeu (doravante, PE), os Ataques ramificados (*prato; bloco; fruta; flor*) e os grupos consonânticos designados na literatura como problemáticos (*pneu; afta; apto; amnistia; advérbio*) por violarem princípios de boa formação silábica (Barbosa, 1965, 1994; Câmara, 1970, 1971; Mateus & d'Andrade, 2000); (ii) contribuir para a discussão sobre possíveis correlações entre desenvolvimento fonológico e conhecimento ortográfico, no percurso académico das crianças no 1º Ciclo do Ensino Básico.

Os Ataques ramificados em português são constituídos por sequências de uma obstruinte em  $C_1$  (oclusiva ou fricativa) seguida de uma líquida em  $C_2$  (lateral ou vibrante). Estas sequências consonânticas obedecem a princípios universais de boa formação silábica (*Princípio de Sonoridade; Condição de Dissemelhança*; cf. Selkirk, 1982/1984 e Blevins, 1995; para o português, veja-se Vigário & Falé, 1994; Mateus & d'Andrade, 2000; Bisol, 2005; Veloso, 2006), sendo consideradas tautossilábicas e, como tal,

representadas no domínio do Ataque de um mesmo nó silábico ( $[[C_1C_2]_{\text{ataque}}[V]_{\text{núcleo}}]_{\text{sílaba}}$ ). Nos grupos consonânticos problemáticos (*pneu*), as duas consoantes são consideradas heterossilábicas por exibirem epêntese vocálica obrigatória no português do Brasil (doravante, PB) e opcional no PE (*pneu* [pinéw] no PB e [pinéw] no PE) e por violarem princípios de boa formação silábica: em todos os casos, não existe preservação da diferença mínima de grau de sonoridade entre os dois membros de cada grupo, o que implica a violação da Condição de Dissemelhança; em alguns casos (*fricativa+oclusiva; oclusiva+oclusiva; nasal+nasal*), não se regista subida no grau de sonoridade das consoantes adjacentes, o que viola o Princípio de Sonoridade. Assim, neste último caso, Mateus e d'Andrade (2000) propõem que as duas consoantes sejam representadas no domínio de Ataques não ramificados de sílabas adjacentes: a primeira consoante é Ataque de uma sílaba com Núcleo vazio, hospedando este a vogal epentética; a segunda consoante é Ataque de uma outra sílaba, adjacente à direita ( $[[C]_{\text{ataque}}[\emptyset]_{\text{núcleo}}]_{\text{sílaba}} + [[C]_{\text{ataque}}[V]_{\text{núcleo}}]_{\text{sílaba}}$ ). Esta representação contrasta com a assumida para as sequências de *obstruinte+líquida*, que, por não violarem princípios de boa formação silábica, são analisadas como tautossilábicas, representadas no domínio do nó Ataque ( $[[C_1C_2]_{\text{ataque}}[V]_{\text{núcleo}}]_{\text{sílaba}}$ ). Em termos de frequência, vários autores portugueses e brasileiros têm referido, desde os anos 60, a frequência mais elevada de Ataques ramificados no português relativamente à dos grupos consonânticos problemáticos. Veja-se a síntese formulada em Veloso (2003), que visa uma caracterização de ambas as sequências consonânticas:

(1) *Síntese das características diferenciadoras dos Ataques ramificados e de grupos consonânticos problemáticos* (Veloso, 2003)

	<b>Sequências consonânticas de TIPO I</b>	<b>Sequências consonânticas de TIPO II</b>
Combinações segmentais típicas	Obstruinte+Líquida	Obstruinte+Obstruinte Obstruinte+Nasal
Estatuto silábico de acordo com as descrições fonológicas (Câmara, 1970, 1971, 1977; Mateus & d'Andrade, 1998, 2000)	Tautossilábicas	Heterossilábicas
Frequência	Frequentes (Barbosa, 1965, 1994; Câmara, 1970, 1971; Vigário & Falé, 1994; Freitas, 1997)	Raras (Barbosa, 1965, 1994; Câmara, 1970, 1971; Vigário & Falé, 1994; Freitas, 1997)
Princípio da Sonoridade	Respeitado (Vigário & Falé, 1994; Mateus & d'Andrade, 1998, 2000)	Violado (Vigário & Falé, 1994; Mateus & d'Andrade, 1998, 2000)
Condição de Dissemelhança	Respeitada (Vigário & Falé, 1994; Mateus & d'Andrade, 1998, 2000)	Violada (Vigário & Falé, 1994; Mateus & d'Andrade, 1998, 2000)
Aquisição fonológica	Presentes em produções infantis. Adquiridas depois da aquisição dos Ataques não-ramificados. Antes da aquisição segundo a fonologia adulta: “estratégias de reconstrução” (nomeadamente: apagamento parcial e epêntese) (Freitas, 1997, 2002)	Praticamente ausentes nas produções infantis (Freitas, 1997)
Epêntese		Frequente e atestada (Barbosa, 1965; Câmara, 1970, 1971, 1977; Vigário & Falé, 1994; Mateus & d'Andrade, 1998, 2000; Freitas, 2002)

À imagem do que tem sido observado para outras línguas do mundo (entre outros, Fikkert, 1994; Lleó & Prinz, 1996; Barlow, 1997, 2007; Bernhardt & Stemberger, 1998; Lamprecht *et al.*, 2004; Ribas, 2004; Demuth & McCullough, 2009), os Ataques ramificados em PE são adquiridos depois dos Ataques não ramificados, sendo frequentemente referido que, em algumas crianças, a sua produção poderá não estar estabilizada à entrada na escola (Sim-Sim, 1997, 1998; Freitas, 1997, 2003; Gonçalves *et al.*, 2011; Mendes *et al.*, 2009/2013). Quanto aos grupos consonânticos problemáticos, estes raramente surgem no léxico infantil antes dos 4 anos: em Freitas (1997), num total de cerca de 18 500 produções espontâneas, apenas foram registados os alvos lexicais *helicóptero* (9 produções), *gnu* (1 produção), *subtil* (2 produções), *pneu* (1 produção), *Batman* (21 produções), *Simpson* (2 produções), nem sempre produzidos em conformidade com os alvos. Estes grupos consonânticos não são normalmente incluídos em testes de avaliação do desenvolvimento fonológico infantil. A sua rara atestação em contexto de produção espontânea até aos 4 anos permite-nos prever o seu processamento complexo à entrada na escola e a possibilidade de virem a ser identificados como marcadores clínicos, relevantes para a avaliação fonológica em contextos de diagnóstico associado a perturbações do desenvolvimento linguístico. Não existem, no entanto, estudos que investiguem a ordem de aquisição relativa destes dois tipos de estruturas no português. O que sabemos sobre os Ataques ramificados e sobre os grupos consonânticos problemáticos no PE levam-nos, assim, a colocar a seguinte hipótese, a testar no presente estudo (*Hipótese 1*): *Os Ataques ramificados são adquiridos antes dos grupos consonânticos problemáticos.*

Do mesmo modo que as produções orais das crianças constituem evidência empírica crucial para sabermos mais sobre o processamento fonológico, permitindo-nos aceder à forma como as crianças adquirem gradualmente este tipo de conhecimento gramatical (Fikkert 2007), também as produções escritas infantis nos podem fornecer pistas sobre esse mesmo processamento. Como refere Treiman (1998: 291), “*Children’s spellings also provide an excellent window into their knowledge of phonology and orthography*”. Pinto (1997: 10) refere a importância dos *erros ortográficos* como material empírico de acesso ao modo como o conhecimento ortográfico se vai consolidando, sendo aqueles claramente formatados por critérios linguísticos, registando-se correlações entre estruturas do oral e registos ortográficos infantis. Dado que o conhecimento linguístico implícito, com impacto direto no formato dos enunciados orais infantis, não se encontra terminado à entrada na escola, um dos fatores que pode condicionar a

forma das primeiras palavras escritas é o nível de desenvolvimento fonológico em que a criança se encontra.

Contrariamente ao PB (entre outros, Miranda, 2007 e Miranda & Matzenauer, 2010), o PE não tem sido explorado em termos da relação entre desenvolvimento fonológico e consolidação do conhecimento ortográfico. Como referimos acima, no caso do PE, vários estudos têm sido desenvolvidos autonomamente na área do desenvolvimento fonológico (entre outros, Freitas, 1997; Nogueira, 2007; Mendes *et al.*, 2009/2013) e na área da aquisição e aprendizagem da escrita (entre outros, Pinto, 1997; Alves Martins & Nisa, 1998), não sendo o desenvolvimento dos dois tipos de conhecimento estudado em paralelo, em crianças testadas a partir de instrumentos que avaliem desenvolvimento fonológico e conhecimento ortográfico. Ainda considerando os vários tipos de conhecimento linguístico com que a criança tem de lidar à entrada na escola - conhecimento linguístico implícito, consciência linguística e conhecimento ortográfico (Sim-Sim, Duarte & Ferraz, 1997; Pinto, 1997; Duarte, 2008) -, alguns estudos portugueses têm cruzado dados relativos ao conhecimento ortográfico e à consciência fonológica (Veloso, 2003, 2010; Alves, 2012), embora não tenhamos notícia de investigação que avalie, para uma mesma amostra, conhecimento fonológico e ortográfico. Embora outros fatores interfiram na aprendizagem da escrita, neste artigo, centrar-nos-emos na exploração de potenciais relações entre estes dois níveis de conhecimento, partindo dos desempenhos orais e escritos dos dois tipos de estruturas acima descritas: os Ataques ramificados e os grupos consonânticos problemáticos. Assumindo que o processamento de uma estrutura fonológica tem impacto nos vários domínios que recrutam o seu conhecimento, a segunda hipótese que colocamos neste estudo é a seguinte (*Hipótese 2*): *Existe um paralelismo entre desenvolvimento fonológico e desenvolvimento ortográfico, sendo que estruturas problemáticas na oralidade também o são na escrita.*

## 2. Metodologia

No presente trabalho, são observadas produções orais e escritas de 56 crianças portuguesas monolíngues, com idades compreendidas entre os 6;7 e os 10;7, a frequentar o final do 2º período letivo dos 1º e 4º anos do Ensino Básico em dois estabelecimentos de ensino da rede pública, pertencentes ao Agrupamento de Escolas de Benedita, no concelho de Alcobaça. A distribuição das crianças observadas é a registada no Quadro 1:

**Quadro 1.** Distribuição da amostra.

<i>Estabelecimento de ensino</i>		Escola Primária de Turquel		Centro Escolar da Benedita		<i>Total</i>	
		n	%	n	%	n	%
<i>Ano de escolaridade</i>	1º ano de escolaridade	23	41,07%	4	7,14%	27	48,2%
	4º ano de escolaridade	23	41,07%	6	10,71%	29	51,8%
<i>Total</i>		46	82,1%	10	17,9%	56	100%

Os dados foram recolhidos em sessões individuais com durações entre os 10 e os 20 minutos, tendo-se usado, para o efeito, um instrumento de recolha de dados desenhado especificamente para o estudo. As tarefas aplicadas ao 1º ano do Ensino Básico tinham na base imagens que funcionavam como estímulos para a produção de 20 itens lexicais; por sua vez, as aplicadas ao 4º ano incluíam 26 imagens. Todas as imagens foram apresentadas no ecrã de um computador, que se encontrava em frente à criança e à investigadora, através do programa POWERPOINT™ do WINDOWS 2007®. Em ambas as tarefas (de produção oral e de produção escrita), as imagens relativas aos itens comuns aos dois anos de escolaridade foram as mesmas.

Para as provas aplicadas aos sujeitos do 1º ano do Ensino Básico, utilizaram-se palavras dissilábicas com Ataques ramificados (*prato*) e grupos problemáticos constituídos por *oclusiva+consoante nasal (submarino)* e *fricativa+oclusiva (afta)*. Para as provas aplicadas aos sujeitos do 4º ano do Ensino Básico, foram também utilizadas palavras polissilábicas com Ataques ramificados (*afluente*) e grupos problemáticos formados por *oclusiva+oclusiva (neptuno)*, *oclusiva+consoante nasal (enigma)*, *oclusiva+fricativa (tsunami)* e *fricativa+oclusiva (oftalmologista)*. A distribuição dos vários tipos de estruturas testadas no instrumento construído para a recolha de dados é apresentada no Quadro 2 (dada a natureza do léxico infantil, não foi possível incluir estímulos com grupos consonânticos dos tipos *consoante nasal+consoante nasal*):

**Quadro 2.** Estrutura do instrumento de recolha.

		1º ano (n)	4º ano (n)

Ataques ramificados	<i>oclusiva+vibrante</i>	2	2
	<i>oclusiva+lateral</i>	2	2
	<i>fricativa+vibrante</i>	2	2
	<i>fricativa+lateral</i>	2	2
Grupos consonânticos problemáticos	<i>oclusiva+oclusiva</i>	0	2
	<i>oclusiva+nasal</i>	4	2
	<i>oclusiva+fricativa</i>	0	2
	<i>fricativa+oclusiva</i>	1	1
	<i>nasal+nasal</i>	0	0

A tarefa de produção oral (*tarefa de nomeação* feita a partir das imagens) foi seguida da tarefa de escrita (*tarefa de produção escrita*). Na instrução dada para a realização da *tarefa de nomeação*, pedia-se à criança para visualizar a imagem e para, seguidamente, a nomear. Era referido que se pretendia que a criança usasse somente uma palavra para designar o que visualizava. Em algumas situações, recorreu-se ao uso da definição do item (pista semântica), presente no protocolo de aplicação da prova, de forma a incentivar a resposta por parte da criança (cf. Santos, 2013, Apêndice 3). Como último recurso, sempre que a criança não nomeasse determinado item, utilizava-se a imitação – a investigadora produzia o estímulo oralmente para que a criança o repetisse –, sendo a produção codificada como tal, para efeito de análise dos dados. Por sua vez, a *tarefa de produção escrita* foi registada pela própria criança, numa folha de papel de formato A4 e de cor branca, com todas as imagens a cores dispostas pela ordem em que foram apresentadas no ecrã do computador durante a *tarefa de nomeação*. Note-se que existiu uma fase de treino para garantir que ambas as tarefas eram compreendidas. Procedeu-se ao registo áudio de todo o processo de aplicação das tarefas por meio de um gravador digital *Philips LFH0635/0*, que se encontrava junto do computador, de forma a não interferir com a aplicação da tarefa. Os dados foram, de seguida, transferidos para um computador portátil *HP Pavilion dv6500 Notebook PC*, para serem posteriormente ouvidos, transcritos e analisados. Na investigação que aqui se apresenta, foram consideradas como produções corretas todas as produções cuja estrutura-alvo (Ataque ramificado ou grupo consonântico problemático) foi produzida de acordo com o formato adulto, ainda que outras estruturas da palavra não respeitassem o formato-alvo.

### 3. Análise dos dados

#### 3.1. Taxas de sucesso

Começamos esta secção com uma descrição dos resultados relativos às produções orais das crianças observadas. O Gráfico 1 regista as taxas de sucesso para ambos os anos de escolaridade face às duas estruturas em foco neste trabalho (Ataques ramificados (AR) e grupos consonânticos problemáticos (GCP)).

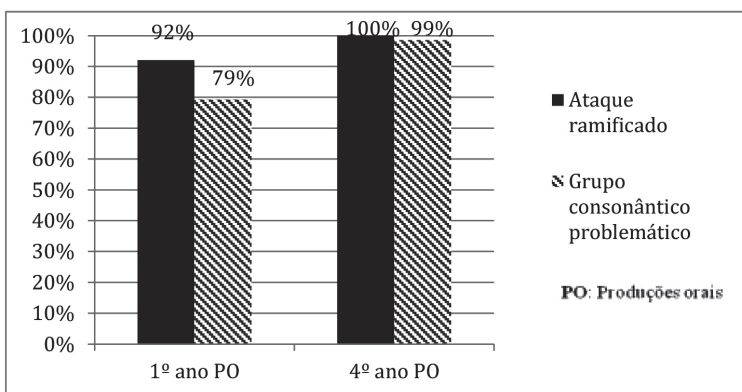


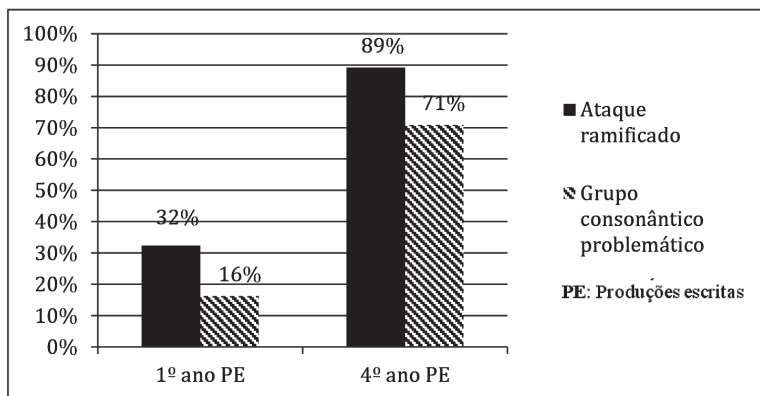
Gráfico 1. Produções corretas em ambos os anos letivos (dados da produção oral).

Os resultados registados no gráfico acima mostram que os valores de sucesso das formas orais conformes aos alvos, no 1º ano de escolaridade, estão acima dos 79% para ambas as sequências consonânticas estudadas. As produções relativas a Ataques ramificados (92,1%) apresentam valores superiores aos das produções de grupos consonânticos problemáticos (79,3%). Para a identificação do estágio de aquisição das estruturas em foco utilizou-se a escala usada em Hernandorena (1990), uma vez que esta permite uma clara identificação dos diferentes momentos de desenvolvimento infantil, sendo aplicada em diferentes trabalhos sobre a aquisição da fonologia do Português Europeu (Costa, 2003; Correia, 2004; Almeida, 2006). Essa escala postula as seguintes etapas de desenvolvimento em função das taxas de sucesso associadas a cada etapa: (i) menos de 50% de correspondência produção/alvo: *estrutura não adquirida*; (ii) de 51% a 75% de correspondência produção/alvo: *estrutura em aquisição*; (iii) De 76% a 85%

de correspondência produção/alvo: *estrutura adquirida mas não completamente estabilizada*; (iv) de 86% a 100% de correspondência produção/alvo: *estrutura adquirida e estabilizada*. Assim, se usarmos a escala proposta pela autora, podemos considerar que os Ataques ramificados se encontram já estabilizados no sistema fonológico das crianças do 1º ano observadas; quanto aos grupos consonânticos problemáticos (79,3%), e com base na mesma escala, estes são considerados já adquiridos mas ainda não totalmente estabilizados. Estes resultados permitem-nos prever a ordem de aquisição *Ataques ramificados* >> *grupos consonânticos problemáticos*, a testar em estudos longitudinais experimentais, mediante amostras mais alargadas.

Para o 4º ano de escolaridade, regista-se um efeito de teto na produção dos ataques ramificados. No caso dos grupos consonânticos problemáticos, há a registar apenas a ocorrência de 3 erros associados exclusivamente à produção do item lexical *pictograma*, que apresenta o grupo consonântico [kt]. A assimetria entre as duas estruturas revelada no 1º ano (os Ataques ramificados com taxa de sucesso mais elevada do que os grupos consonânticos problemáticos) é anulada no 4º ano de escolaridade, ano no qual ambas as sequências consonânticas estão consolidadas do ponto de vista da sua produção. Os resultados preliminares obtidos neste estudo parecem apontar, assim, para a confirmação da *Hipótese 1* colocada neste trabalho (*Os Ataques ramificados são adquiridos antes dos grupos consonânticos problemáticos*), a ser testada futuramente junto de amostras mais alargadas.

Na análise dos resultados referentes às produções escritas das crianças observadas no presente estudo, no 1º ano de escolaridade registaram-se 146 erros em produções com Ataque ramificado (67,6%) e 113 em produções com grupos consonânticos problemáticos (83,7%). Por sua vez, no 4º ano de escolaridade, registaram-se 25 erros em produções com um Ataque ramificado (10,8%) e 58 erros em produções que integram um grupo consonântico problemático (28,6%). O Gráfico 2 apresenta as taxas de sucesso relativas às produções escritas das estruturas em foco (AR e GCP), em ambos os anos de escolaridade.



**Gráfico 2.** Produções corretas em ambos os anos letivos (dados da produção escrita).

A observação do Gráfico 2 permite-nos verificar que, em termos do desempenho ortográfico, as percentagens de sucesso das crianças do 1º ano face às estruturas sob avaliação são substancialmente mais baixas do que as das suas produções orais (cf. Gráficos 1 e 2). Embora ambas as estruturas se revelem muito problemáticas no 1º ano, os valores de sucesso no registo de formas gráficas conformes ao alvo são superiores para os Ataques ramificados (32,4%), quando confrontadas com as dos grupos consonânticos problemáticos (16,3%).

Existe uma acentuada assimetria entre os resultados obtidos para os 1º e 4º anos: contrariamente ao 1º ano, o 4º ano apresenta um valor elevado de sucesso no registo escrito de Ataques ramificados (89,2%); no caso dos grupos consonânticos problemáticos, a taxa de sucesso média (70,9%) é inferior. Se aplicarmos a escala de Hernandorena (1990) aos dados da ortografia aqui descritos, apuramos que a primeira estrutura se encontra aprendida e estabilizada no 4º ano, estando a segunda ainda em processo de aprendizagem.(1)

Embora a *Hipótese 1* por nós formulada seja relativa exclusivamente ao domínio da oralidade, assumida como janela de acesso ao conhecimento fonológico das crianças (Fikkert, 2007), a mesma ordem de domínio das duas estruturas em foco no contexto do conhecimento ortográfico das crianças testadas é a identificada na avaliação do seu desempenho fonológico: *Ataques ramificados* >> *grupos consonânticos problemáticos*. Neste

(1) Embora a escala de Hernandorena (1990) fale de aquisição, aqui usa-se o termo “aprendizagem” por remetermos para dados da escrita.

sentido, poderemos considerar como parcialmente confirmada a *Hipótese 2* (*Existe um paralelismo entre desenvolvimento fonológico e desenvolvimento ortográfico, sendo que estruturas problemáticas na oralidade o são também na escrita*), uma vez que o grau relativo de dificuldade no processamento das duas estruturas observado na oralidade se reflete nos dados do desempenho ortográfico.

O Gráfico 3 permite a comparação dos dados apresentados nos Gráficos 1 e 2. Nele se registam as taxas de sucesso para os Ataques ramificados (AR) e para os grupos consonânticos problemáticos (GCP) em ambos os anos letivos, tanto em contexto de produção oral como de produção escrita.

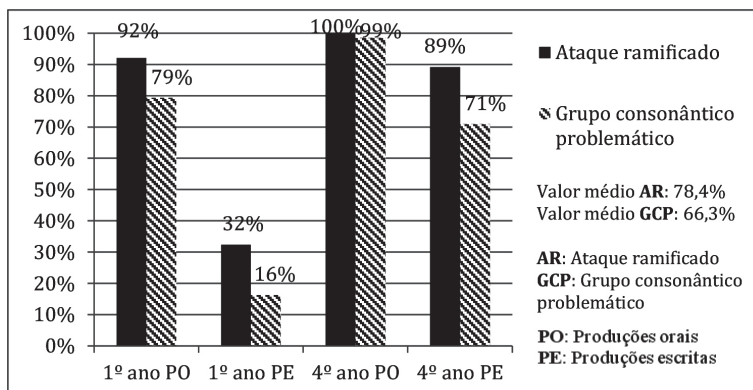


Gráfico 3. Comparação entre dados da oralidade e da escrita.

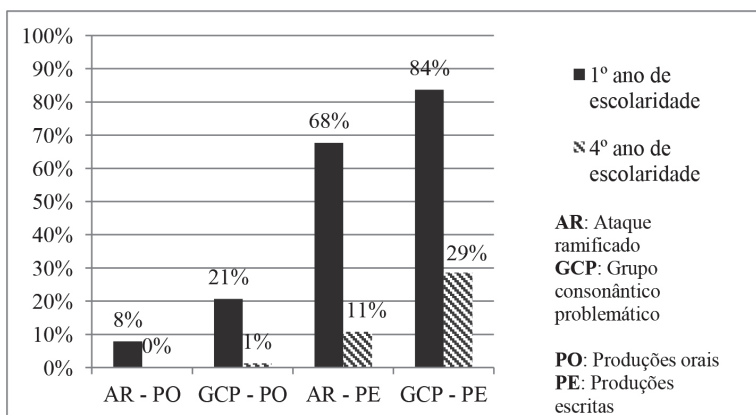
Apresentando sempre valores de sucesso superiores aos dos grupos consonânticos problemáticos, os Ataques ramificados surgem como estruturas menos complexas do que os grupos consonânticos problemáticos em ambos os anos letivos, tanto no contexto de produção oral como no de produção escrita. No total da amostra, os Ataques ramificados apresentam um valor médio global de sucesso de 78% e os grupos consonânticos problemáticos uma média de sucesso de 66%.

Os valores sumariados no Gráfico 3 mostram que os níveis de sucesso para ambas as estruturas consonânticas no 1º ano são altos na oralidade (acima de 79%) e muito baixos na escrita (abaixo de 32%); em ambos os casos, o sucesso na oralidade não é acompanhado por sucesso na escrita. No 4º ano, a diferença entre as taxas de sucesso na oralidade e na escrita é menor para os Ataques ramificados e maior para os grupos consonânticos

cos problemáticos, registando-se, assim, um comportamento assimétrico entre as duas sequências consonânticas. Colocámos, na secção 1, a hipótese da presença de paralelismo entre oralidade e escrita, formulada na *Hipótese 2 (Existe um paralelismo entre desenvolvimento fonológico e desenvolvimento ortográfico, sendo que estruturas problemáticas na oralidade o são também na escrita)*. De acordo com esta hipótese, esperaríamos que erros de escrita decorressem de problemas de desenvolvimento fonológico, pelo que uma estrutura não dominada na oralidade seria também problemática na escrita. Nesta perspetiva, os resultados registados no Gráfico 3 infirmam a *Hipótese 2*, identificando-se assimetrias entre os resultados obtidos para a oralidade e os registados na escrita. Uma vez mais, estes resultados preliminares terão de ser testados em amostras mais alargadas, que permitam continuar a testar potenciais (as)simetrias entre desenvolvimento fonológico e aprendizagem da ortografia.

### 3.2. Estratégias de reconstrução

O Gráfico 4 apresenta valores percentuais relativos aos erros identificados nas produções orais e escritas produzidas pelas crianças dos 1º e 4º anos de escolaridade observadas no presente estudo, quer face a Ataques ramificados (*n* de alvos 1º ano de escolaridade = 216; *n* de alvos 4º ano de escolaridade = 232), quer face a grupos consonânticos problemáticos (*n* de alvos 1º ano de escolaridade = 135; *n* de alvos 4º ano de escolaridade = 203).



**Gráfico 4.** Desvios nas produções orais e escritas com Ataques ramificados e com grupos consonânticos problemáticos (1º e 4º anos de escolaridade).

Na globalidade, como se pode observar no Gráfico 4, registam-se mais erros no 1º ano do que no 4º ano, o que confirma a expectativa inicial de que o grupo de crianças mais velhas apresentaria um conhecimento fonológico e ortográfico mais consolidado do que o grupo das crianças mais novas. A superioridade do desempenho do 4º ano relativamente ao 1º ano era esperada: (i) já não se esperam problemas de desenvolvimento fonológico nas crianças deste nível etário (9/10 anos); (ii) é inerente ao percurso escolar mais longo daquele grupo um conhecimento mais consolidado das regras ortográficas e um património lexical mais alargado, que legitimam comportamentos ortográficos mais estáveis.

Com base nos dados globais do Gráfico 4, podemos afirmar que as crianças do 1º ano, apesar de ainda exibirem alguns comportamentos não conformes ao alvo nos seus desempenhos orais, apresentam um comportamento verbal que corresponde ao domínio dos Ataques ramificados, com apenas 8% de desvios. Os grupos consonânticos problemáticos, porém, não se encontram ainda integralmente estabilizados (21% de desvios). Estes resultados para os grupos consonânticos problemáticos no 1º ano podem decorrer de problemas no desenvolvimento fonológico destas estruturas, uma vez que se trata de sequências consideradas marcadas no PE, por violarem princípios universais de boa formação silábica (*Princípio de Sonoridade; Condição de Dissemelhança*; cf. Mateus & d'Andrade, 2000), logo, de aquisição presumivelmente tardia. Sabemos que estes grupos consonânticos problemáticos ocorrem normalmente em itens lexicais não disponíveis no léxico infantil nos primeiros anos de vida (Freitas, 1997), o que comprometerá a sua aquisição. Do ponto de vista estritamente linguístico, a aquisição tardia destas estruturas poderá, assim, decorrer de um efeito fonológico e/ou de um efeito lexical. Dados adicionais terão de ser compilados em investigação futura, com vista à identificação do peso relativos aos fatores que poderão condicionar este comportamento verbal nas crianças portuguesas.

Nas crianças do 4º ano, não há desvios a registar para a produção oral dos Ataques ramificados; os grupos consonânticos problemáticos apresentam apenas 1% de desvios, todos associados ao item lexical *pictograma*, como referido anteriormente.

No caso dos desempenhos ortográficos produzidos pelas crianças observadas neste estudo, verificamos que os resultados do 1º ano revelam uma não aprendizagem do registo ortográfico das sequências consonânticas em foco (68% e 84% de desvios para os Ataques ramificados e para os grupos consonânticos problemáticos, respetivamente). Apesar de ser evidente a superioridade de desempenho por parte das crianças do 4º ano,

já não seria de esperar que se verificassem, nesta altura do seu percurso escolar, erros nas produções testadas no presente trabalho; todavia, encontramos ainda taxas de insucesso nas produções escritas quer de Ataques ramificados (11%), quer de grupos consonânticos problemáticos (29%), informações estas relevantes para efeitos de intervenção em contexto escolar por parte dos profissionais envolvidos no processo educativo (predominantemente professores mas também terapeutas da fala e psicólogos).

As taxas de insucesso registadas no Gráfico 4 demonstram que o domínio das estruturas em foco não é ainda total por parte das crianças observadas, recorrendo estas à ativação de estratégias de reconstrução de forma a produzirem as formas orais e escritas solicitadas nas tarefas propostas no desenho experimental (*tarefa de nomeação; tarefa de produção escrita*). Os Quadros 3 e 4, que se expõem de seguida, apresentam a quantificação das estratégias de produção utilizadas, tanto na oralidade como na escrita, pelas crianças do 1º e do 4º anos de escolaridade, respetivamente.

**Quadro 3.** Estratégias de reconstrução (1º ano de escolaridade).

Tipo de produção	Estratégias utilizadas	Frequência por tipo de estrutura	
		Ataque ramificado	Grupo consonântico problemático
<i>Produção oral</i>	Epêntese de vogal	29%	46%
	Redução do encontro consonântico	59%	43%
	Metátese	12%	--
	Substituição de segmento(s)	--	11%
<i>Produção escrita</i>	Epêntese de vogal	62%	76%
	Redução do encontro consonântico	32%	18%
	Metátese	4%	--
	Substituição de segmento(s)	--	3%
	Outras produções	2%	3%

**Quadro 4.** Estratégias de reconstrução (4º ano de escolaridade).

Tipo de produção	Estratégias utilizadas	Frequência por tipo de estrutura	
		Ataque ramificado	Grupo consonântico problemático
<i>Produção oral</i>	Redução do encontro consonântico	--	100%
<i>Produção escrita</i>	Epêntese de vogal	60%	48%
	Redução do encontro consonântico	12%	19%
	Metátese	20%	5%
	Substituição de segmento(s)	8%	12%
	Grafias homófonas	--	16%

Pela observação do Quadro 3, apura-se que, antes de conseguirem produzir os alvos corretamente, as crianças do 1º ano de escolaridade recorrem à ativação das mesmas estratégias de reconstrução tanto na oralidade como na escrita. Preferencialmente, as crianças recrutam a estratégia de *epêntese* (CCV → CVCV) e a de *redução do encontro consonântico* (CCV → CV), frequentemente referidas na literatura sobre aquisição fonológica (Fikkert, 1994; Freitas, 1997, 2003; Bernhardt & Stemberger, 1998; Ribas, 2004; Nogueira, 2007), embora o uso de *metátese* também já tenha sido relatado (Sim-Sim, 1998; Baptista, *em prep.*). Note-se que estas são as estratégias usadas pelas crianças portuguesas mais novas, quando observadas do ponto de vista do seu desenvolvimento fonológico (Freitas, 1997, 2003). Na aquisição das várias línguas do mundo observadas até ao momento, a estratégia preferencial para lidar com Ataques ramificados é a *redução do encontro consonântico*, sendo preferencial a preservação de C<sub>1</sub> (a obstruente) e o apagamento de C<sub>2</sub> (a líquida). A *epêntese de vogal* foi pontualmente atestada na aquisição de algumas línguas (Bernhardt & Stemberger, 1998), sendo o seu uso substancialmente produtivo (cerca de 32%) em fases mais avançadas da aquisição dos Ataques ramificados em PE (Freitas, 1997, 2003). Os dados de oralidade observados neste estudo são, assim, consistentes com o descrito para a aquisição dos Ataques ramificados em PE. Veja-se a ativação de ambas as estratégias por crianças portuguesas em fase pré-escolar e em processo de aquisição destas estruturas:

(2) *Estratégias de reconstrução na aquisição de Ataques ramificados em PE*a. *Redução do encontro consonântico* (Freitas, 2003)*creme* /'krɛmi/ → ['kɛ] Inês(1;5.11)*grande* /'grɛ̃di/ → ['gɛ̃:di] Marta(1;11.10)*prédio* /'prɛdju/ → ['pɛdu] Raquel (2;10.8)b. *Epêntese de vogal* (Freitas, 2003)*fralda* /'fraldɐ/ → [fi'rawdɐ] Luís(2;6.26)*bicicletas* /bisi'kletɛʃ/ → [bisiki'tɛtɛʃ] Laura(2;11.4)*cobra* /'kɔbrɐ/ → [kɔbɪrɐ] Pedro(3;5.18)c. *Metátese* (Baptista, *em prep*)*prato* /'pratu/ → ['partu] GJ(4;9)*tigre* /'tigrɪ/ → ['trigɪ] CL(4;9)*bruxa* /'bruʃɐ/ → [buʃrɐ] CL(5;1)

As estratégias de reconstrução usadas para os Ataques ramificados na oralidade (preferencialmente, *epêntese* e *redução do encontro consonântico*) são também recrutadas aquando da produção dos grupos consonânticos problemáticos. O uso das mesmas estratégias de reconstrução na oralidade e na escrita parece apontar, assim, para um paralelismo entre desenvolvimento fonológico e desenvolvimento ortográfico, o que confirmaria a nossa *Hipótese 2*. No entanto, a frequência de ocorrência de ambas as estratégias é inversamente proporcional: as crianças do 1º ano preferem claramente a *redução do encontro consonântico* na oralidade e a *epêntese* na escrita. Verifica-se, assim, para o 1º ano, uma assimetria entre os dados da oralidade, que decorrem de um sistema já estabilizado ou em fase de estabilização, e os da escrita, que revelam ainda uma forte imaturidade associada ao conhecimento ortográfico. Assim, parece ser infirmada a *Hipótese 2* (*Existe um paralelismo entre desenvolvimento fonológico e desenvolvimento ortográfico*), uma vez que os comportamentos ortográficos não parecem decorrer, neste caso, de um estágio de aquisição da estrutura silábica, com repercussões diretas nos registos escritos, sendo os desempenhos orais sempre superiores aos ortográficos. Vejam-se, abaixo, alguns exemplos de registos ortográficos de crianças do 1º ano de escolaridade que ativam as duas estratégias de reconstrução mais representadas no *corpus*, a saber, *epêntese* e *redução do encontro consonântico*:

(3) *Produções escritas (1º ano de escolaridade)**Epêntese de vogal – Ataque ramificado**globo* → <gulobu> AJD*bruxa* → <berucha> MHC*Epêntese de vogal – Grupo consonântico problemático**pneu* → <paneo> PSC*pigmeu* → <pigume> VFT*Redução do encontro consonântico – Ataque ramificado**globo* → <lou> LNL*prato* → <pato> DVC*Redução do encontro consonântico – Grupo consonântico problemático**pigmeu* → <piga> PSC*afta* → <ata> DVC

Os dados relativos às produções orais do 4º ano registados no Quadro 4 sugerem que a aquisição de ambas as sequências consonânticas no sistema fonológico está terminada, não havendo estratégias de reconstrução a registar. Porém, no caso dos registos escritos, observa-se o recrutamento das estratégias de reconstrução já identificadas, no 1º ano, na produção de registos ortográficos desviantes (*epêntese; metátese; redução do encontro consonântico*), o que denota ainda imaturidade no conhecimento ortográfico das crianças do 4º ano. As estratégias usadas no processo de aquisição, na oralidade, parecem, assim, ficar disponíveis cognitivamente para serem reativadas, agora em contexto de produção de formatos ortográficos, em faixas etárias tardias, nas quais o desenvolvimento fonológico está já terminado. Vejam-se, abaixo, alguns exemplos de registos ortográficos de crianças do 4º ano de escolaridade que ilustram as três estratégias de reconstrução mais representadas no *corpus*:

(4) *Produções escritas (4º ano de escolaridade)**Epêntese de vogal – Ataque ramificado**astrónomo* → <asterónomo> LFL*confronto* → <conforonte> RDM*Epêntese de vogal – Grupo consonântico problemático**neptuno* → <nepetuno> BED*algoritmo* → <algoritamo> LDM

*Redução do encontro consonântico – Ataque ramificado**afluente* → <afuente> SFR*biblioteca* → <bibioteca> BEC*Redução do encontro consonântico – Grupo consonântico problemático**fricção* → <frição> BEG*tsunami* → <tonami> WHO*Metátese – Ataque ramificado**biblioteca* → <bilbioteca> LDM*atlântico* → <ataltico> LFL*Metátese – Grupo consonântico problemático**tsunami* → <stunami> NCJ*pictograma* → <pitcograma> HMB

Iniciada posteriormente à aquisição da maior parte das estruturas fonológicas, a aprendizagem da ortografia constitui um processo complexo, que exige da criança um nível mais elevado de desenvolvimento cognitivo (Vygotsky, 2007). Quando deparadas com a necessidade ou a intenção de transformar as palavras orais em registos ortográficos, as crianças, em fases iniciais do processo de aprendizagem do sistema ortográfico, tendem a recorrer à oralidade (entre muitos outros, Pinto, 1997; Miranda, 2007; Guimarães, 2005; Barbeiro, 2007; Chacon, 2008), o que resulta, consequentemente, em formas gráficas em larga medida comparáveis a um certo tipo de transcrição fonética. Os registos escritos desta investigação que violam os formatos canónicos são, em vários casos, o produto de transferência de propriedades da oralidade para a escrita, como o ilustram os exemplos em (5):

(5) *Exemplos de desvios ortográficos que transcrevem propriedades do oral**flores* → <flors> RRL, 1º ano de escolaridade*enigma* → <inigma> SGA, 4º ano de escolaridade

O uso de epêntese poderá, no caso dos grupos consonânticos problemáticos, ser justificado pela transferência de propriedades do oral para a escrita: sabemos que a produção de um [i] epentético, que preenche um Núcleo vazio na representação fonológica dos grupos consonânticos problemáticos (Mateus & d'Andrade, 2000), poderá estar na base destes comportamentos ortográficos (*pneu* [pínéw]). No entanto, o uso das estratégias de *redução do encontro consonântico*, de *metátese* e de *epêntese* nos Ataques ramificados não poderá decorrer de transferência de propriedades do

oral para os registos ortográficos. As formas desviantes que decorrem do uso destas estratégias parecem recrutar mecanismos de reconstrução do *input* que estiveram ativos durante a aquisição e que são, assim, naturais no contexto do processamento fonológico. Neste sentido, e numa perspetiva cronológica, inerente à observação do desenvolvimento cognitivo infantil, poderíamos identificar, neste caso, um paralelismo entre *desenvolvimento fonológico* e *desenvolvimento ortográfico*, consubstanciado na ativação assíncrona de estratégias de reconstrução típicas do desenvolvimento fonológico na produção de formas ortográficas. Tal permitiria uma confirmação parcial da nossa *Hipótese 2*, sobre um eventual paralelismo entre desenvolvimento fonológico e desenvolvimento ortográfico. Como referimos anteriormente, as estratégias usadas no processo de aquisição poderão já estar desativadas na oralidade à entrada na escola, ficando, porém, disponíveis cognitivamente para serem reativadas, mais tarde, em contexto de produção de formatos ortográficos, em faixas etárias nas quais o desenvolvimento fonológico está já terminado.

### *3.3. Natureza fonológica das sequências consonânticas e seu impacto nos desempenhos infantis*

Se tivermos em consideração a estrutura interna dos Ataques ramificados, nas produções orais do 1º ano de escolaridade e nos casos em que a  $C_2$  é uma consoante vibrante, registou-se uma elevada produção de erros, como seria de esperar face ao que conhecemos da literatura: no conjunto das consoantes soantes, as vibrantes são tendencialmente as que mais tardiamente aparecem produzidas conforme o sistema-alvo (Freitas, 1997; Costa, 2010). De acordo com o TFF-ALPE (Mendes *et al.*, 2009/2013), os grupos consonânticos com vibrante são os últimos a estabilizar, na faixa etária dos 5;0-5;6. No entanto, nas produções escritas das crianças do mesmo ano, a consoante lateral na posição de  $C_2$  foi a que espoletou um maior número de incorreções. O Quadro que se segue sintetiza os resultados para /l/ e /r/ como  $C_2$  dos Ataques ramificados, na escrita e na oralidade do 1º ano de escolaridade.

**Quadro 5.** Desvios orais e escritos de C<sub>2</sub> nos Ataques ramificados, no 1º ano de escolaridade.

	CIV	CrV
Oralidade	41%	59%
Escrita	58%	42%

Veloso (2003, 2006) refere diferenças entre a representação das sequências formadas por *obstruinte+lateral* e a das formadas por *obstruinte+vibrante* no conhecimento fonológico dos falantes do PE: de uma forma consistente, nas fases iniciais da aprendizagem das normas ortográficas vigentes na língua portuguesa, as crianças consideram as sequências *obstruinte+lateral*, tradicionalmente tidas como tautossilábicas, como sequências heterossilábicas. Tal heterossilabicidade das sequências *obstruinte+lateral* nos estádios iniciais do conhecimento fonológico infantil não se verifica, no entanto, com as sequências *obstruinte+vibrante*. Contudo, à medida que vão avançando na sua aprendizagem da escrita, alcançando, por isso, um conhecimento mais estável das convenções ortográficas, o conhecimento fonológico das crianças sofre alterações e estas, de uma forma significativa, passam a considerar aquelas sequências como tautossilábicas. Os argumentos listados por Veloso (2003, 2006) para suportar a heterossilabicidade das sequências *obstruinte+lateral* são os seguintes:

- (i) Princípios silábicos, ou seja, a diferenciação dos dois tipos de sequências consonânticas com base no respeito/violação do *Princípio de Sonoridade* e da *Condição de Dissemelhança*.
- (ii) Frequência na língua: Veloso (2003, 2006) recorre a estudos de diversos autores que fazem a distinção entre grupos consonânticos mais frequentes em português (*obstruinte+líquida*) e grupos mais raros, resultantes das outras combinatórias possíveis.
- (iii) Presença de uma vogal epentética entre consoantes: os grupos consonânticos problemáticos são amiudadamente produzidos, a nível fonético, com uma vogal entre as duas consoantes.

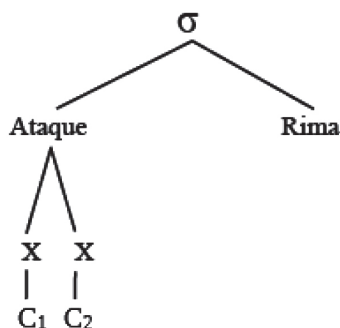
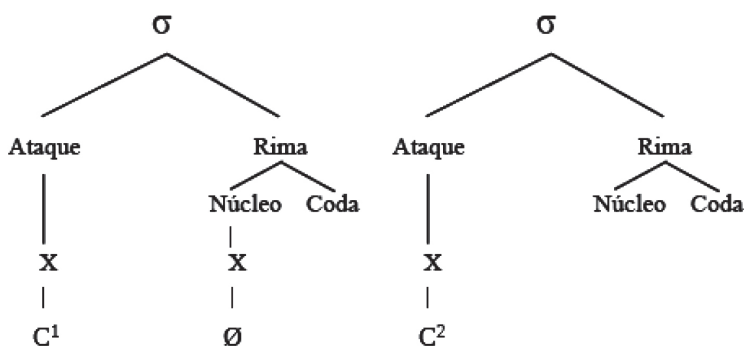
- (iv) Origem histórica, a saber, as palavras com grupos consonânticos problemáticos na sua formação correspondem a empréstimos tardios e eruditos do latim clássico para preencher falhas lexicais do Português em domínios específicos.
- (v) Aquisição, nomeadamente, a quase inexistência de sequências consonânticas compostas por grupos problemáticos, no estudo de Freitas (1997), atribuída à pouca representatividade de tais combinatórias consonânticas na língua, e a presença de sequências compostas por *obstruinte+líquida* e progressiva capacidade das crianças de as articular de acordo com a sua forma-alvo na fonologia adulta.
- (vi) Divisões silábicas espontâneas, quando confrontadas com a necessidade de repartirem as duas consoantes dos grupos consonânticos problemáticos em tarefas de divisão silábica explícita, contexto em que reiteradamente as crianças demonstram hesitações e discordâncias.
- (vii) Convenções ortográficas associadas, ou seja, através da fixação das regras de translineação, a ortografia oficial da língua estabelece uma distinção entre as sequências consonânticas formadas por *obstruinte+líquida* e os grupos consonânticos problemáticos, estabelecendo que as primeiras não sejam nunca divididas, na escrita, por duas linhas diferentes e que as segundas o sejam obrigatoriamente.

Esta análise de Veloso (2003, 2006) relativa à representação heterossilábica das sequências *obstruinte+lateral* no Português, distinguindo-as, deste modo, das sequências tautossilábicas de tipo *obstruinte+vibrante*, permite dar conta da maior produção dos erros ortográficos encontrada, neste estudo, nos casos em que a segunda consoante da sequência é uma lateral; todavia, esta abordagem não dá conta dos dados da oralidade observados nesta investigação, pelo facto de as produções orais das crianças conterem mais erros quando a segunda consoante é uma vibrante (vd. Quadro 9, *supra*).

Afonso (2008), num estudo sobre consciência silábica em idade pré-escolar, observou que as crianças conseguem segmentar mais facilmente estímulos com Ataque ramificado formado por *obstruinte+vibrante* do que estímulos com Ataque ramificado formado por *obstruinte+lateral*. Este comportamento espelharia um efeito de frequência no PE (Vigário & Falé, 1994), uma vez que a primeira estrutura é mais frequente do que

a segunda, mas não um efeito do desenvolvimento fonológico, uma vez que a estrutura *obstruinte+vibrante* estabiliza mais tarde do que a estrutura *obstruinte+lateral* (Mendes *et al.*, 2009/2013). Todavia, quando analisou os tempos de reação, a autora verificou que as crianças demoravam mais tempo a segmentar os estímulos com Ataque ramificado formado por *obstruinte+vibrante* do que os formados por *obstruinte+lateral*. Os resultados relativos aos tempos de reação estão, assim, em conformidade com os dados encontrados neste estudo para a oralidade, uma vez que as crianças demonstram processar de uma forma mais problemática as combinatórias em que C<sub>2</sub> é uma vibrante.

O quadro retirado de Veloso (2003, 2006) e apresentado em (1), na introdução deste artigo, sintetiza as propriedades que distinguem os Ataques ramificados e os grupos consonânticos problemáticos. De acordo com Mateus e d'Andrade (2000), por serem as únicas sequências de consoantes em que são respeitados o *Princípio de Sonoridade* e a *Condição de Disseminação*, as combinatórias de tipo *obstruinte+líquida* são, no PE, as únicas sequências consonânticas que podem verdadeiramente ser consideradas como realizações de um Ataque ramificado. Todas as outras combinatórias consonânticas são, assim, excluídas da possibilidade de fazerem parte das sequências admissíveis no domínio deste constituinte silábico. Deste modo, não sendo aceites como Ataques ramificados, essas mesmas sequências são entendidas, de acordo com a análise fonológica proposta pelos autores, como sendo constituídas por consoantes heterossilábicas, pertencendo os dois segmentos da sequência a dois Ataques não ramificados distintos, no domínio de nós silábicos adjacentes: no caso dos grupos consonânticos problemáticos, a primeira consoante é considerada como Ataque não ramificado de uma sílaba com Núcleo vazio e a segunda como Ataque não ramificado da sílaba adjacente à direita (Mateus & d'Andrade, 2000). Em (6) e (7), são representadas as estruturas silábicas propostas para os Ataques ramificados e para os grupos consonânticos problemáticos, respetivamente:

(6) *Representação silábica dos Ataques ramificados*(7) *Representação silábica dos grupos consonânticos problemáticos*

Os dados descritos neste artigo revelam comportamentos das crianças distintos para os dois tipos de estruturas, tanto no domínio da oralidade como no da ortografia. Os diferentes comportamentos face às duas estruturas sob avaliação, representados nos gráficos 1 a 4, acima, fornecem argumentação empírica adicional para as diferentes análises representadas em (6) e (7).

Verificámos que os contrastes são ainda mais acentuados no caso dos desempenhos ortográficos. De entre os aspetos que motivam a produção de formas ortográficas desviantes, a complexidade silábica constitui um dos fatores com mais impacto neste comportamento. Sousa (1999) e Miranda

& Matzenauer (2010) demonstram que as dificuldades na representação gráfica de certas estruturas silábicas podem dever-se à complexidade fonológica das mesmas. Na notação de formatos silábicos complexos, diferentes do formato simples das primeiras produções das crianças na escrita e na oralidade, há uma maior hesitação na escolha gráfica a adotar por parte da criança quando as estruturas são de grau de complexidade silábica elevado.

Como referimos na introdução, vários estudos sobre a aquisição do constituinte silábico *Ataque* têm relatado que, no PE, o Ataque ramificado, a par do que acontece noutras línguas, é silabicamente mais complexo do que o não ramificado e, como tal, é das últimas estruturas silábicas a estabilizar no sistema fonológico da criança (entre outros, Fikkert, 1994; Freitas, 1997; Bernhardt & Stemberger, 1998; Ribas, 2004). Os grupos consonânticos problemáticos, por violarem princípios de boa formação silábica, são considerados marcados na língua e espera-se que a sua aquisição seja ainda mais problemática e morosa do que a registada para os Ataques ramificados (*Hipótese 1* neste artigo): os dados recolhidos, tanto os da oralidade como os da ortografia, mostraram existir uma diferença em termos de grau de dificuldade de processamento das duas estruturas (*Ataques ramificados* >> *grupos consonânticos problemáticos*). Esta ordem é consistente com as análises propostas para o PE, que consideram como marcada a estrutura silábica subjacente aos grupos consonânticos problemáticos, mais complexa do que a assumida para os Ataques ramificados (Barbosa, 1965, 1994; Câmara, 1970, 1971; Mateus & d'Andrade, 2000).

#### 4. Notas finais

Neste artigo, descrevemos dados de produções orais e escritas de crianças portuguesas monolíngues a frequentar os 1º e 4º anos de escolaridade do Ensino Básico em Portugal. Os resultados foram recolhidos na sequência da formulação dos seguintes objetivos: (i) identificar o grau de sucesso na produção de dois tipos de sequências consonânticas em PE, os Ataques ramificados (sequências de *obstruinte+líquida*) e os grupos consonânticos problemáticos (sequências de *oclusiva+oclusiva*, *oclusiva+nasal*, *oclusiva+fricativa nasal+nasal*, *fricativa+oclusiva*); (ii) contribuir para a discussão sobre possíveis correlações entre desenvolvimento fonológico e consolidação do conhecimento ortográfico, nos primeiros anos escolares.

Os desempenhos orais e ortográficos das crianças observadas neste estudo mostraram que os Ataques ramificados são menos complexos do que os grupos consonânticos problemáticos em ambos os tipos de produ-

ção, embora a assimetria entre as duas estruturas silábicas se tenha revelado mais acentuada nos desempenhos ortográficos do que nos orais. Os resultados permitiram confirmar a *Hipótese 1*, segundo a qual os Ataques ramificados estabilizariam antes dos grupos consonânticos problemáticos no sistema fonológico infantil. Dado o número de sujeitos avaliado (apenas 56), os resultados aqui obtidos carecem de confirmação empírica, com base em amostras mais alargadas.

Embora a *Hipótese 1* tenha sido colocada relativamente ao desenvolvimento fonológico infantil, espelhado nas propriedades dos enunciados orais recolhidos (Fikkert, 2007), a mesma ordem de domínio das duas estruturas em foco foi identificada quer no contexto do desempenho ortográfico das crianças testadas, quer no do seu desempenho fonológico: *Ataques ramificados* >> *grupos consonânticos problemáticos*. Assim, considerámos parcialmente confirmada a *Hipótese 2*, que prediz a existência de um paralelismo entre desenvolvimento fonológico e desenvolvimento ortográfico: foram problemáticas na escrita as estruturas que o foram também na oralidade, uma vez que o grau relativo de dificuldade no processamento das duas estruturas decorrente do conhecimento fonológico infantil se refletiu no seu conhecimento ortográfico. Porém, as taxas de sucesso na oralidade são sistematicamente superiores às registadas na escrita, o que infirma parcialmente a *Hipótese 2*.

No que diz respeito ao uso de estratégias de reconstrução das estruturas-alvo, verificou-se que as estratégias preferencialmente usadas durante a aquisição e nas produções orais registadas (*epêntese e redução do encontro consonântico*) são também as mais frequentes na produção de registos ortográficos, mesmo quando já não emergem nos enunciados orais, como acontece nos dados do 4º ano de escolaridade. Nesta perspetiva, poderemos, uma vez mais, considerar parcialmente confirmada a *Hipótese 2*, dado que as crianças observadas replicam, na escrita, comportamentos registados na oralidade, durante o seu processo de desenvolvimento fonológico.

Como foi referido na secção inicial deste artigo, considerámos dois dos vários tipos de conhecimento linguístico recrutados em contexto educativo: o conhecimento fonológico implícito e o conhecimento ortográfico. Tradicionalmente, os docentes de 1º Ciclo do Ensino Básico centram-se no trabalho sobre o conhecimento ortográfico e sobre o *conhecimento explícito*, assumindo que o conhecimento implícito está estabilizado à entrada na escola (para demonstração do inverso em outras dimensões gramaticais que não apenas a fonológica, cf. Gonçalves *et al.*, 2011). O estabelecimento de relações entre oralidade e escrita é uma constante desde a entrada na escola, processo relatado em vários estudos (entre outros, Pinto, 1997;

Miranda, 2007; Guimarães, 2005; Barbeiro, 2007; Chacon, 2008) e esportado pela aprendizagem da ortografia em estádios iniciais do percurso académico infantil. No entanto, não tem sido feita, para o PE, uma reflexão sobre as correlações entre desenvolvimento fonológico e consolidação do conhecimento ortográfico. Neste sentido, observámos os desempenhos orais e escritos à entrada e à saída do 1º Ciclo de Ensino Básico, usando os grupos consonânticos como estrutura-alvo por se tratar de sequências complexas no PE, testando a relação entre desenvolvimento fonológico e aprendizagem da ortografia. A ordem de aquisição dos grupos consonânticos estudados foi a predita: *Ataques ramificados* >> *grupos consonânticos problemáticos*. Quanto à relação entre os dois tipos de conhecimento, alguns aspetos apontaram para a presença de paralelismo no processamento fonológico das duas dimensões testadas, que pode não ser síncrono, por recrutamento, na escrita, de comportamentos orais registados previamente no processo de desenvolvimento fonológico. Os resultados devem ser interpretados como fundamentação empírica das hipóteses formuladas, a serem testadas com amostras mais alargadas. No caso específico da área de trabalho em que nos integramos, as relações entre aquisição fonológica e aprendizagem da ortografia, que passam pela observação das produções orais e escritas das crianças em contexto escolar, permitirão, acreditamos, a promoção da eficácia do desempenho docente no processo de ensino e aprendizagem da leitura e da escrita.

## Referências

- AFONSO, Catarina (2008), *Complexidade prosódica e segmentação de palavras em crianças entre os 4 e os 6 anos de idade*. Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa.
- ALMEIDA, Leticia (2011), *Acquisition de la structure syllabique en contexte de bilinguisme simultané portugais-français*. Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.
- ALVES, Dina (2012), “O impacto dos traços fonológicos no processamento de pares mínimos” In A. Costa & I. Duarte (Eds). *Na linguagem nada lhe é estranho. Homenagem a Isabel Hub Faria*. Porto: Edições Afrontamento.
- ALVES MARTINS, Margarida. & Ivone Niza. (1998), *Psicologia da aprendizagem da linguagem escrita*. Lisboa: Universidade Aberta.
- BAPTISTA, Ana Catarina (em prep.), *O Desenvolvimento Fonológico de Crianças com Otites Médias Serosas* Tese inscrita na Universidade de Lisboa - Faculdade de Letras e Faculdade de Medicina.

- BARBEIRO, Luís Filipe (2007), *Aprendizagem da ortografia: princípios, dificuldades e problemas*. Porto: Edições Asa.
- BARBOSA, Jorge Morais (1965), *Études de Phonologie Portugaise*. Lisboa, Junta de Investigações Científicas do Ultramar. 2.ème éd.: Évora, Universidade de Évora.
- BARBOSA, Jorge Morais (1994), *Introdução ao Estudo da Fonologia e Morfologia do Português*. Coimbra, Almedina.
- BARLOW, Jessica (1997), *A constraint-based account of syllable onsets: Evidence from developing systems*. PhD dissertation. Indiana University.
- BARLOW, Jessica (2007), "Constraint conflict in the acquisition of clusters in Spanish". In F. Martínez-Gil & S. Colina (eds.). *Optimality-Theoretic Studies in Spanish Phonology*. John Benjamins.
- BERNHARDT, Barbara & Joseph Stemberger (1998), *Handbook of Phonological Development (from the perspective of Constraint-Based Non-Linear Phonology)*. California: Academic Press.
- BISOL, Leda (2005) (org.), *Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro*. 4 ed.rev. e ampl. Porto Alegre: EDIPUCRS.
- BLEVINS, Juliette. (1995). "The Syllable in Phonological Theory". In J. A. Goldsmith, J. Riggle, A. C. L. Yu (eds.), *The Handbook of Phonological Theory*, pp. 206-244. Cambridge, Massachusetts: Blackwell.
- CÂMARA JR., Joaquim Mattoso (1970), *Estrutura da Língua Portuguesa*. Petrópolis, Vozes (19a ed., 1989).
- CÂMARA JR., Joaquim Mattoso (1971), *Problemas de Linguística Descritiva*. Petrópolis, Vozes (13a ed., 1988).
- CHACON, Lourenço (2008), "Para além de vínculos diretos entre características fonético-segmentais e ortográficas na escrita infantil", *Revista de Estudos da Linguagem*, 16, pp. 215-230.
- COSTA, Magda (2010). *A consciência sintática em crianças de 1º Ciclo de escolaridade: Construção e aplicação de uma Tarefa de Reconstituição*. Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa.
- DEMUTH, Katherine & Elizabeth McCullough (2009), "The longitudinal development of clusters in French", *Journal of Child Language*, 36, pp. 425-448.
- DUARTE, Inês (2008), *O CONHECIMENTO DA LÍNGUA: DESENVOLVER A CONSCIÊNCIA LINGUÍSTICA*. Lisboa: PNER, ME.
- FIKKERT, Paula (1994), *On the acquisition of Prosodic Structure*. Dordrecht: HIL.
- FIKKERT, Paula & Maria João Freitas (2004), "The role of language-specific phonotactics in the acquisition of onset clusters", In L. Cornips & J. Doetjes (Eds.), *Linguistics in the Netherlands*. Amsterdam: John Benjamins. pp 58-68.
- FREITAS, Maria João (1997), *Aquisição da estrutura silábica do Português Europeu*. Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.

- FREITAS, Maria João (2003), The acquisition of Onset clusters in European Portuguese. In J. Meisel (org.), *Probus. International Journal of Latin and Romance Linguistics*, 15 (1), pp. 27-46.
- FREITAS, Maria João & Celeste Rodrigues (2003), "On the nature of sC-clusters in European Portuguese" In L. Wetzels (org) *Journal of Portuguese Linguistics*. Volume 2 (2). pp. 55-86.
- GOAD, Heather & Yvan ROSE (2004), "Input Elaboration, Head Faithfulness and Evidence for Representation in the Acquisition of Left-edge Clusters in West Germanic" In *Constraints in Phonological Acquisition*, René Kager, Joe Pater & Wim Zonneveld (eds.). Cambridge: Cambridge University Press. 109-157.
- GONÇALVES, Fernanda, Paula Guerreiro & Maria João FREITAS (2011), *O Conhecimento da Língua: Percursos de Desenvolvimento*. Lisboa: ME/DGIDC.
- GUIMARÃES, Marisa Rosa (2005), *Um estudo sobre Aquisição da ortografia nas séries iniciais*. Dissertação de Mestrado em Educação apresentada à Faculdade de Educação, UFPel: Pelotas.
- HERNANDORENA, Carmen Lúcia Matzenauer (1990), *Aquisição da fonologia do Português: estabelecimento de padrões com base em traços distintivos*. Tese de Doutorado apresentada à Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- LAMPRECHT, Regina Ritter, Giovana Bonilha, Gabriela de Freitas, Carmen Lúcia Barreto Matzenauer, Carolina Mezzomo, Carolina Oliveira & Leticia Ribas (2004), *Aquisição fonológica do Português. Perfil de desenvolvimento e subsídio para terapia*. Porto Alegre: Artmed.
- LLEÓ, Conxita & M. Prinz (1996). "Consonant clusters in child phonology and the directionality of syllable structure assignment", *Journal of Child Language* 23, pp. 31-56.
- MATEUS, Maria Helena Mira & Ernesto d'Andrade (2000), *The phonology of Portuguese*. Oxford: Oxford University Press.
- MENDES, ANA, ELISABETE AFONSO, MARISA LOUSADA & FÁTIMA ANDRADE (2009/2013), *Teste Fonético-Fonológico – ALPE. Avaliação da Linguagem Pré-escolar (TFF-ALPE)* (2ª edição). Aveiro: Designeed.
- MIRANDA, Ana Ruth (2007), "Aspectos da escrita espontânea e da sua relação com o conhecimento fonológico" In R. R. Lamprecht, *Aquisição da linguagem: estudos recentes no Brasil*. Porto Alegre: EDIPUCRS.
- MIRANDA, Ana Ruth & Carmen Lúcia Barreto Matzenauer (2010), "Aquisição da fala e da escrita: relações com a fonologia" *Cadernos de Educação*, 35, pp. 359-405. Pelotas: UFPel.
- NOGUEIRA, Patrícia (2007), *Desenvolvimento fonológico em crianças dos 3 anos e 6 meses aos 4 anos e 6 meses de idade nascidas com muito baixo peso*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Fala. Lisboa: Universidade Católica Portuguesa.

- PINTO, Maria da Graça Lisboa Castro (1997), “A ortografia e a escrita em crianças portuguesas”, *Revista da Faculdade de Letras do Porto – Línguas e Literaturas*, 14, pp. 7-58.
- RIBAS, Leticia (2004), “Sobre a aquisição do onset complexo” In R. R. Lamprecht (Org.), *Aquisição fonológica do Português: Perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia*, pp. 151-164. Porto Alegre: Artmed.
- ROSE, Yvan (2000). *Headedness and Prosodic Licensing in the L1 Acquisition of Phonology*. Ph.D. Dissertation. McGill University.
- SANTOS, Rita Nazaré (2013). *Aquisição de grupos consonânticos e seu impacto nos desenhos escritos no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.
- SELKIRK, Elizabeth (1982), “The Syllable” In Van der Hulst, H. & Norval Smith *The Structural of Phonological Representations*. Part II. Dordrecht, Foris Publications, 337-361.
- SIM-SIM, Inês (1997), *Avaliação da linguagem oral: Um contributo para o conhecimento do desenvolvimento linguístico das crianças portuguesas*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- SIM-SIM, Inês (1998), *Desenvolvimento da Linguagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- SIM-SIM, Inês, Inês Duarte & Maria José Ferraz (1997), *A Língua Materna na Educação Básica. Competências Nucleares e Níveis de Desempenho*. Lisboa: ME, Departamento da Educação Básica.
- SOUSA, Cristina (1999), *A língua escrita: um processo de apropriação: O erro ortográfico como hipótese construtiva*. Projeto final de CESE em Educação Infantil e Básica Inicial, no ramo de Língua Portuguesa e Literatura Infantil apresentado ao Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho.
- TREIMAN, Rebecca (1998), “Why spelling? The benefits of incorporating spelling into beginning to reading instruction” In J. L. Metsala & L. C. Ehri (eds.), *Word recognition in beginning literacy*, pp. 289-313. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- VELOSO, João (2003), *Da influência do conhecimento ortográfico sobre o conhecimento fonológico. Estudo longitudinal de um grupo de crianças falantes nativas do Português Europeu*. Dissertação de Doutoramento apresentada à Universidade do Porto.
- VELOSO, João (2006), “Reavaliando o estatuto silábico das sequências Obstruinte+Lateral em Português Europeu”, *D.E.L.T.A – Revista de Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada*, 22 (1), pp. 127-158.
- VELOSO, João (2010), “Primeiras produções escritas e operações metafonológicas explícitas como pistas para a caracterização inferencial do conhecimento”, *Cadernos de Educação*, pp. 19-35. Pelotas.
- VIGÁRIO, Marina & Isabel Falé (1994), “A sílaba do Português Fundamental: uma descrição e algumas considerações de ordem teórica” In *Actas do IX Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística*, pp. 465-478. Lisboa: APL.
- YVGOTSKY, Lev (2007), *Pensamento e linguagem*. Lisboa, Portugal: Relógio d’Água.