

# Os processos fonológicos na fala da criança de cinco anos: tipologia e frequência

## *Phonological processes at five-years old: type and frequency*

Huguette Guerreiro<sup>1\*\*</sup>; Sónia Frota<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Católica e Escola Superior de Saúde do Alcoitão/Universidade de Lisboa (CLUL)

<sup>2</sup> Universidade de Lisboa (Laboratório de Fonética, CLUL)

### Resumo

O presente trabalho tem como objectivos a descrição do tipo e da frequência de ocorrência dos processos fonológicos que se encontram presentes na fala de crianças de cinco anos de idade.

Participaram neste estudo 43 crianças de ambos os sexos, falantes do Português Europeu, com idades compreendidas entre os 5:00 e os 5:11 anos, seleccionadas em Jardins-de-Infância do concelho de Mafra.

O instrumento de avaliação utilizado na recolha das amostras de fala, especialmente adaptado ao Português Europeu para a realização deste estudo, foi a “Avaliação Fonológica da Criança” (Yavas, Hernandorena & Lamprecht, 2002). Foram analisadas 7027 palavras lexicais obtidas a partir de dois tipos de amostra de fala: produção de palavras isoladas e fala encadeada.

Os resultados indicam que aos cinco anos de idade a maioria dos processos fonológicos de substituição/alteração ao nível do segmento apresentam frequências de ocorrência reduzidas. Nesta categoria, o processo de semivocalização de líquidas apresenta as frequências mais elevadas. Os dados deste estudo revelam ainda que os processos de simplificação de estruturas silábicas complexas, como o Ataque Complexo e a Rima Ramificada são os mais significativos na fala das crianças desta idade. Destacam-se, neste grupo, os processos de omissão de líquidas em Coda medial e de redução de grupo consonântico. Os processos estruturais associados à produção das estruturas CCV e CVC são assim os mais comuns entre os dados das crianças estudadas.

**Palavras-chave:** desenvolvimento fonológico; processos fonológicos; Português Europeu ◀◀

### 1. Introdução

Múltiplas abordagens teóricas têm contribuído para o que hoje se sabe sobre o processo de aquisição fonológica. Uma dessas abordagens é a Teoria da

### Abstract

*The goal of this study is to describe the type and frequency of the phonological processes that characterize the speech of 5-year-old European Portuguese learners. 43 children (boys and girls) with ages between 5:00 and 5:11, all native speakers and kinder-garden attendants from the Mafra district, have participated in the study. The evaluation tool used was a version of “Avaliação Fonológica da Criança” (Yavas; Hernandorena & Lamprecht 2002), specifically adapted for this study. 7027 lexical words were analyzed, taken from two types of speech samples: isolated words and connected speech. The results show that the segmental phonological processes (segment substitutions and changes) have very low frequency. Within this class of processes, only the semivocalization of liquids shows a higher frequency. The results further show that structure-changing processes that lead to a simplification of the complex syllable structures ‘branching onset’ (CCV) and ‘branching rhyme’ (CVC) are the dominant processes in the speech of 5-year olds. In particular, the omission of liquids in word-medial codas and the reduction of consonantal clusters are prevalent within subjects. The structure-changing processes related with the CCV and CVC structures are also the most frequent ones across subjects.*

**Keywords:** phonological development; phonological processes; European Portuguese. ◀◀

Fonologia Natural, desenvolvida por Stampe (1969, citado por Grunwell, 1997). A teoria da Fonologia Natural tem como conceito-chave os processos fonológicos, “operações mentais que ocorrem na fala de modo a substituir uma classe de sons ou

\* Baseado na dissertação apresentada ao Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica no âmbito do Mestrado em Ciências da Fala.

\*\* huguette.guerreiro@gmail.com

*sequência de sons, que apresentam uma dificuldade comum à capacidade para a fala do indivíduo, por uma classe idêntica mas em que a propriedade causadora da dificuldade não se encontra presente*". Na definição original, os processos fonológicos não são mais do que simplificações da fala adulta que a criança realiza no decurso do desenvolvimento, aproximando-se do seu sistema-alvo quando aprende a limitar, ordenar e suprimir esses processos.

A Teoria da Fonologia Natural de Stampe permitiu identificar padrões nos "erros" da fala das crianças, reconhecendo que estes revelam conhecimento das regras da língua.

Os conceitos da Teoria da Fonologia Natural continuam a ser úteis nos nossos dias, sobretudo na área clínica. A análise dos processos fonológicos constitui uma forma eficaz, simples e clara de descrever os distúrbios fonológicos (Yavas, Hernandorena & Lamprecht, 2002).

O presente trabalho tem como principais objectivos descrever os processos fonológicos presentes na fala de crianças de cinco anos, falantes do Português Europeu, quanto ao tipo e frequência de ocorrência.

Na secção seguinte, abordam-se os processos fonológicos à luz do desenvolvimento fonológico. A secção 3 descreve a metodologia utilizada no presente trabalho. Os resultados obtidos são apresentados na secção 4 e discutidos na secção 5. Finalmente, a secção 6 resume os principais resultados e conclusões deste estudo.

## **2. Processos fonológicos e desenvolvimento fonológico: Segmentos sílabas e palavras**

A aquisição fonológica inicia-se muito antes de a criança conseguir produzir qualquer palavra. Durante o primeiro ano de vida dão-se importantes conquistas na capacidade de percepção, desenvolvendo-se a sensibilidade aos contrastes fonéticos presentes na língua materna (Kent & Miolo, 1995). Em paralelo, desenvolve-se o controlo motor e os órgãos do tracto vocal, estruturas estas, inicialmente envolvidas apenas em funções primárias, como a sucção e a deglutição. Por volta do primeiro ano surgem as primeiras palavras e aos 18-24 meses a criança produz cerca de 50 palavras, geralmente isoladas. Estas produções contêm apenas alguns tipos silábicos, predominando as estruturas silábicas simples, Consoante-Vogal (CV) ou formas reduplicadas (CVCV). Os segmentos utilizados são essencialmente vogais e um conjunto restrito de consoantes (Bauman-Waengler, 2004;

Ingram, 1999). Desde cedo é notória uma organização silábica em que os sons se apresentam agrupados e não isolados. O desenvolvimento da estrutura silábica poderá estar, em parte, relacionado com a frequência dos vários tipos silábicos na língua, sendo que os mais frequentes são adquiridos em primeiro lugar (Levelt & Van de Vijver, 2004, citados por Fikkert, 2007).

Freitas, Frota, Vigário e Martins (2006) sugerem a seguinte ordem de aquisição no Português Europeu: CV>V> CVG/CVN> CVC> CCV<sup>1</sup>. Note-se que as estruturas CVG e CVN (mais raras no português) emergem mais cedo do que o tipo silábico CVC (mais frequente), facto que, segundo estes autores, só pode ser explicado tendo em conta o papel conjunto da frequência e da prosódia.

No que respeita à aquisição segmental, Freitas (1997) refere que as oclusivas e nasais são as consoantes cuja produção estabiliza em primeiro lugar. As fricativas apresentam uma estabilização mais tardia e a classe das líquidas é aquela que as crianças dominam por último. Lamprecht *et al.* (2004) disponibilizam as idades de aquisição dos fonemas, para o português do Brasil. As vogais são adquiridas logo durante o primeiro ano de vida. Por volta do ano e meio são adquiridas as consoantes oclusivas e soantes nasais. As fricativas, nas posições inicial e medial da palavra, consideram-se adquiridas por volta dos 3:06 e por fim as líquidas. O estudo de Hernandorena e Lamprecht (1997, citadas por Mezzomo & Ribas 2004) indica, relativamente às laterais, que a consoante /l/ é adquirida mais cedo que /λ/. Na posição inicial da palavra, /l/ é adquirida aos 2:06 e em posição intervocálica aos 3:00, enquanto a aquisição de /λ/ só se dá por volta dos 4:00. No que respeita às vibrantes, a consoante /R/ é adquirida aos 3:05 anos e /r/ quando integrada em sílabas do tipo CV é adquirida um pouco mais tarde aos 4:02. Para além de ser a última a estabilizar, a classe das líquidas é referida como sendo aquela onde se observam mais processos fonológicos.

Entre os dois e os quatro anos de idade dão-se importantes aquisições, no entanto, o domínio completo do sistema do adulto ocorre mais tarde.

Para a língua inglesa existem diversos trabalhos que descrevem a tipologia dos processos fonológicos típicos do desenvolvimento e as idades aproximadas a partir das quais se verifica a extinção dos mesmos (Dodd, Holm, Hua & Crosbie, 2003; Grunwell, 1987;

<sup>1</sup> C – consoante; V – Vogal; N – nasal; G – glide / semivogal

Ingram, 1981). Para a língua portuguesa alguns trabalhos dão também já alguns indicadores sobre a forma como o desenvolvimento se processa.

Sabe-se que, relativamente à classe das vogais, as crianças poderão realizar omissões em posição átona e/ou fazer substituições por outras vogais. Embora pouco frequentes, os erros nas produções de vogais poderão ser encontrados em etapas mais avançadas do desenvolvimento fonológico, uma vez que espelham as dificuldades na aquisição de estruturas mais complexas (Coelho, 2006; Freitas, 1997; Lopes, 2006; Mezzomo, 2004). A omissão de vogais é vulgar até na fala do adulto, de acordo com Vigário (2003).

Na produção das consoantes obstruintes, durante as primeiras etapas, são comuns as omissões. A omissão é no entanto um processo mais comum na classe das fricativas do que na produção de consoantes oclusivas. Nos primeiros estádios é ainda frequente a substituição de fricativas por oclusivas. Em estádios mais avançados são mais comuns as substituições efectuadas entre segmentos da mesma classe (Coelho, 2006; Lopes, 2006; Freitas, 1997; Freitas, G. 2004; Oliveira, 2004). Assim as crianças poderão recorrer ao desvozeamento, que se refere à alteração do traço [sonoro] do valor positivo para negativo, à anteriorização e posteriorização.

Durante a aquisição das líquidas, as crianças poderão realizar omissões, sendo esta a classe em que este processo incide particularmente. As líquidas poderão ainda ser substituídas por outras consoantes da mesma classe ou por uma semivogal (semivocalização). O processo de semivocalização de líquidas é tido como um dos mais frequentes e dos que mais persistem no decurso do desenvolvimento, segundo os resultados dos estudos realizados para o português (Coelho, 2006; Freitas, 1997; Jordão & Frota, 2008; Lopes, 2006; Mezzomo & Ribas, 2004).

Existem diferenças entre a aquisição das líquidas laterais e vibrantes: na produção das laterais as crianças utilizam mais o processo de semivocalização, enquanto na produção de líquidas vibrantes este processo é raro. Nestas últimas, é mais comum o recurso à omissão e à substituição por outras líquidas (Coelho, 2006; Freitas, 1995; Mezzomo & Ribas, 2004). Na língua inglesa é comum a semivocalização das líquidas vibrantes, mesmo na fala de crianças com 4-5 anos de idade (Grunwell, 1997; Dodd *et al.*, 2003; Smit, 1993a)

Os processos de assimilação e harmonia referem-se à partilha de características entre segmentos ou sequências. A influência pode ser exercida do início

da palavra para o final, assimilação progressiva, ou em sentido contrário, assimilação regressiva. A harmonia é um caso particular de assimilação, em que a influência entre segmentos se dá entre segmentos não contíguos. Estes processos, embora possam ser encontrados em etapas avançadas do desenvolvimento fonológico, são de modo geral pouco frequentes (Lopes, 2006).

A aquisição da estrutura silábica tem sido descrita como despoletadora de processos fonológicos. No modelo “Ataque – Rima”, que tem servido para a descrição da sílaba no português (Freitas 1997), a sílaba pode ser dividida, num primeiro nível, em Ataque (A) e Rima (R). No português qualquer consoante pode ocupar a posição de Ataque, com algumas excepções<sup>2</sup>. O Ataque poderá ser constituído por apenas um segmento (**p**ato, **b**ela) ou ser *vazio* se não se encontrar preenchido (água). Em ambos os casos trata-se de Ataque Simples (ou *não ramificado*). Caso seja constituído por mais do que um segmento, passa a constituir um Ataque Complexo, que também se designa *Ramificado* (“**pr**ato”, “**cl**ima”, “**liv**ro”). A Rima pode ser ocupada por uma Vogal (oral ou nasal), por uma glide e por uma consoante (líquida ou fricativa), com restrições de combinação. Poderá ser simples, se constituída apenas pelo Núcleo vocálico<sup>3</sup> (N), ou ramificada quando apresenta uma Coda (Cod), isto é uma consoante a seguir à vogal, tal como em “**mar**” ou “**paz**”. Por sua vez, também o núcleo pode ser simples (com vogal apenas) ou complexo (se constituído por vogal e glide).

Na aquisição das estruturas silábicas, e especificamente no que respeita ao Núcleo complexo, a estratégia mais frequente é o processo de monotongação / omissão da semivogal que consiste na redução ao elemento silábico do Núcleo (Bonilha, 2004; Coelho, 2006; Correia, 2004; Freitas, 1997). Na aquisição do Ataque Complexo, as crianças começam por utilizar estratégias de selecção lexical, evitando a produção de palavras com esta estrutura (Freitas, 1997). As estratégias de simplificação, do Ataque Complexo, mais significativas são a redução do grupo consonântico, que consiste na omissão de uma das consoantes do grupo (normalmente a consoante líquida) e a epêntese vocálica, em que é inserida uma vogal para quebrar a sequência CC. Ambos os processos aproximam a estrutura CCV

<sup>2</sup> Nas sílabas em início da palavra não são admitidas as consoantes /ʎ/, /ŋ/ e /r/.

<sup>3</sup> Em alguns casos a sílaba e o Núcleo da sílaba são um único, como por exemplo na palavra “há”.

à estrutura mais simples CV. Estes dois processos parecem ser os principais na simplificação dos grupos consonânticos em termos de frequência e dos que desaparecem mais tardiamente no desenvolvimento, tanto na aquisição da língua inglesa como da língua portuguesa (Dodd, 1995; Freitas, 1995; 1997; Grunwell, 1987; Ingram, 1981; Lopes, 2006; Locke, 1983; Ribas, 2004; Smit, 1993 b).

Estão também descritas como estratégias da aquisição do Ataque Complexo: a semivocalização da consoante líquida do grupo, a omissão de ambas as consoantes do grupo (redução total do grupo) ou ainda da sílaba portadora do grupo, o alongamento da vogal da sílaba como compensação pela omissão da líquida e a metátase/migração (Coelho, 2006; Freitas, 1997; Ribas, 2004). Estes dois últimos processos consistem na reordenação sequencial das consoantes numa palavra. O primeiro refere-se à transposição de dois elementos e a migração envolve a transição de um fonema de uma sílaba para outra (Edwards & Shriberg, 1983).

Nas sílabas com Rima Ramificada as crianças utilizam diversas estratégias para lidar com o componente Coda. Factores como a tonicidade, posição da sílaba na palavra, tipo de segmento que ocupa a Coda, bem como outros factores associados à estrutura e proeminência prosódicas podem influenciar o tipo de processos aplicados pelas crianças. O processo mais associado à produção da fricativa em Coda é o apagamento embora surja com frequências muito reduzidas. A fricativa em Coda tende a estabilizar primeiro do que as líquidas.

No caso da Coda medial, em que a consoante final é uma líquida, o processo mais frequente é também a omissão. Nesta posição da palavra, as líquidas em Coda poderão ainda ser substituídas por uma semivogal (mais no caso da lateral) ou por outras líquidas (mais frequente em relação à vibrante). A metátase é outro processo que surge mais na posição medial do que na final, principalmente na produção das líquidas. O apagamento de consoantes em final de palavra é, por outro lado, menos comum. Na posição final de palavra, este processo ocorre mais frequentemente em sílabas átonas quando ocupadas pela vibrante. No contexto final de palavra são mais comuns a epêntese e a semivocalização, principalmente quando a Coda é a líquida lateral (Coelho, 2006; Correia 2004; Freitas, 1997; Jordão, 2009; Lopes, 2006; Mezzomo, 2004).

Na aquisição da palavra prosódica, inicialmente as crianças poderão omitir sílabas átonas, à direita ou à esquerda do acento, em palavras dissilábicas

ou de maior formato (Vigário, Freitas & Frota, 2006 a). As sílabas tónicas por serem mais proeminentes são conservadas (Snow, 1988). Da análise de estudos realizados com crianças de diferentes idades conclui-se que este processo se vai confinando às palavras de maior formato e tende a incidir mais nas sílabas em posição pré-tónica (Coelho, 2006; Grunwell, 1997; Kehoe & Stoel-Gammon, 1997; Kehoe, 2001; Lopes 2006).

### 3. Metodologia

O presente estudo é um estudo descritivo transversal. Pretende-se identificar os processos fonológicos da fala das crianças de cinco anos, quanto ao tipo e respectiva frequência, respondendo assim a duas questões centrais: Quais os processos fonológicos presentes na fala das crianças aos cinco anos de idade? Qual a frequência com que ocorrem esses mesmos processos?

#### 3.1. Participantes

Este estudo foi realizado em nove jardins-de-infância do concelho de Mafra. As 43 crianças participantes foram escolhidas através de selecção aleatória simples. Os critérios de inclusão foram, com base nas opiniões e/ou informações das educadoras, os que a seguir se indicam: crianças monolíngues falantes do português europeu, com pais falantes do português europeu, sendo esta também a única língua falada em casa; crianças sem acompanhamento em Terapia da Fala e que não apresentassem perturbação da linguagem e/ou fala; nenhum dos participantes poderia apresentar qualquer tipo de défice sensorial, físico ou emocional que condicionasse de algum modo o normal desenvolvimento da linguagem. Foi construída uma ficha de caracterização para ser preenchida pelos pais de modo a confirmar as opiniões/informações das educadoras.

Todas as crianças foram sujeitas a uma avaliação formal da linguagem, na qual se aplicaram as Reynell Developmental Language Scales (RDLS, em português, Escalas de Linguagem Expressiva e Compreensão Verbal de Reynell, Reynell, 1987, 2ª edição), tendo sido incluídas as crianças cujos resultados se situavam entre  $\pm 1$  d.p. (secção 3.2).

Foram avaliadas no total 52 crianças, tendo sido excluídas nove. Duas das crianças apresentavam atraso do desenvolvimento da linguagem segundo os resultados da RDLS. Outras duas crianças apresentavam alterações da voz e articulação verbal,

provavelmente relacionada com a hipertrofia de adenóides, referida pelos pais na ficha de caracterização. Houve necessidade de excluir ainda outra criança por apresentar perda auditiva de grau moderado, com indicação para intervenção cirúrgica, também de acordo com a informação fornecida pelos pais.

Em média as crianças participantes neste estudo tinham 65,47 meses de idade ( $\pm 3,86$  d.p). No quadro 1 apresenta-se a distribuição da amostra quanto ao género, escalão etário e número de anos de frequência de Jardim-de-Infância.

Quadro 1 – Distribuição da amostra em relação ao género, escalão etário e número de anos de frequência de Jardim-de-Infância.

	Frequência (n=43)	%
Género		
Masculino	24	55,8
Feminino	19	44,2
Escalão etário		
5:00-5:05	23	53,5
5:06-5:11	20	46,5
Frequência de Jardim-de-Infância		
1º ano de frequência	6	14
2º ou 3º ano de frequência	34	79,1
Não respondeu	3	6,9

### 3.2. Instrumentos, materiais e equipamento

Para a avaliação da linguagem, como acima mencionado aplicou-se a RDLS, instrumento que se destina à avaliação da linguagem de crianças com idades compreendidas entre um e sete anos. Apesar de não estar validado para a população portuguesa, e conter por isso dados normativos da população inglesa, a RDLS é um instrumento muito usado na identificação de problemas do desenvolvimento da linguagem no contexto clínico, daí a razão da sua escolha para o presente estudo. A RDLS avalia a compreensão verbal e várias áreas da linguagem expressiva tais como: a estrutura sintáctica, o conteúdo do discurso e o vocabulário. Este é um teste com referência à norma, que apresenta a cotação *standard* e respectivo desvio-padrão para cada faixa etária, e ainda a idade equivalente. A identificação de alterações da linguagem é feita mediante a comparação entre a cotação bruta obtida nas duas áreas do teste (compreensão e expressão verbal) e estes valores. No presente estudo, considerando os possíveis efeitos das diferenças entre o inglês e o português, e uma vez que a escala foi construída há

já alguns anos, optou-se por utilizar como medida o desvio padrão.

O instrumento de recolha de dados utilizado foi uma versão adaptada para o Português Europeu da “Avaliação Fonológica da Criança”, originalmente concebido para o Português do Brasil (AFC, Yavas, Hernandorena & Lamprecht, 2002). A AFC tem por base cinco pranchas temáticas de imagens que servem de estímulo a 125 palavras-alvo, sendo 97 palavras básicas e as restantes 28 opcionais. Este conjunto assegura que cada fonema ocorra pelo menos três vezes, em várias posições na palavra e na sílaba (início de sílaba-início de palavra, ISIP; início de sílaba-dentro da palavra, ISDP; final de sílaba-dentro da palavra, FSDP e final de sílaba-final da palavra). Além deste conjunto de alvos, podem incluir-se na amostra outras palavras que a criança possa produzir e ainda a fala encadeada.

A AFC é constituída por folhas de gravação para cada uma das imagens e uma ficha de dados onde é efectuada a transcrição fonética de cada uma das palavras. Existe ainda uma ficha destinada à análise de processos fonológicos onde se encontram 12 processos fonológicos básicos, as palavras-alvo do instrumento e as possibilidades de ocorrência dos diversos processos para cada item do instrumento. No final de cada coluna da tabela é calculada a frequência de ocorrência de cada processo, através da divisão do número total de ocorrências pelo número total de possibilidades. Para além do conjunto básico de palavras alvo e processos, está também prevista a análise de outras palavras que a criança possa produzir e a ocorrência de “outros processos”.

Dadas as diferenças entre o português europeu e o português falado no Brasil em relação a aspectos fonológicos e lexicais (Frota & Vigário, 2000; Mateus & Andrade, 2000) procedeu-se à adaptação da AFC, criando-se assim a AFC-pe<sup>4</sup>.

Procurou-se aproximar o conjunto de palavras-alvo às características do Português Europeu, quer em termos lexicais, quer nos aspectos fonológicos. Tomaram-se por base os dados de estudos existentes sobre as características fonológicas do Português Europeu, em relação à frequência dos formatos de palavra (Vigário, Martins & Frota, 2005), à distribuição dos tipos silábicos e à posição do acento (Vigário, Martins & Frota, 2006 b). O equilíbrio entre o *corpus* resultante e os dados da língua foi verificado: para cálculo das frequências do formato de palavra, da

<sup>4</sup> A adaptação foi realizada após o respectivo consentimento das autoras do instrumento original, às quais aqui se agradece.

posição do acento e dos tipos silábicos das palavras da AFCpe foi utilizado o programa FREP V. 0.9988 (Martins, Vigário & Frota 2006, <http://www.fl.ul.pt/LaboratorioFonetica/FreP/>). Relativamente ao léxico, as palavras foram comparadas com o *corpus* de referência “Português fundamental” (Nascimento, Marques & Segura da Cruz, 1984) para se averiguar se seriam frequentes no Português Europeu. No entanto, foram incluídas algumas que, muito embora não constassem do referido *corpus*, se consideraram de fácil reconhecimento pelas crianças.

Introduziram-se alterações nas folhas de registo de modo a tornar mais rápida a transcrição fonética directa dos diversos itens, e as pranchas temáticas originais, a desenho de contorno preto e branco, foram substituídas por pranchas coloridas de modo a ficarem mais atractivas e claras.

As fichas para análise de processos foram transferidas do formato de papel para uma folha de cálculo em “Microsoft EXCEL”, tendo sido criado um ficheiro por criança.

Realizou-se um estudo piloto para verificar se as palavras-alvo seleccionadas seriam apropriadas e se os estímulos seriam facilmente reconhecidos pelas crianças, uma vez que não existiam à data da realização deste estudo bases de dados lexicais de fala infantil para o português europeu.

Participaram no estudo piloto 13 crianças de três Jardins-de-infância. Os critérios de inclusão e os equipamentos foram idênticos aos do estudo principal. À semelhança do que foi definido pelas autoras do instrumento original, adoptou-se um critério de 50% de acertos para a inclusão das palavras no teste. A partir dos resultados do estudo piloto as imagens do teste sofreram alterações sucessivas até se considerar que estavam suficientemente claras. Devido às alterações introduzidas no instrumento, os dados das crianças que participaram no estudo piloto não foram incluídos no estudo principal.

As amostras de fala foram captadas através de um microfone omnidireccional de lapela “Olympus” ME-15 e armazenadas num gravador digital “OLYMPUS VN 480PC”. Os dados foram posteriormente transferidos para um computador portátil “Toshiba Satellite M30-604”. As gravações foram ouvidas através do programa “Audacity” (versão 1.2.4, <http://audacity.sourceforge.net/>).

O cálculo da frequência de ocorrência de processos fonológicos foi realizado na folha de cálculo “Microsoft Excel” e para a restante análise estatística utilizou-se o programa “Statistical Package for the Social Sciences” (SPSS), Versão 11.5.

### 3.3. Validação da transcrição fonética

Para a validação da transcrição fonética contou-se com a colaboração de duas linguistas. Três dos registos áudio da AFCpe (aproximadamente 20% do total de 13 do estudo piloto) foram seleccionados aleatoriamente e trabalhados através do programa “Audacity” de forma a isolar as palavras.

No cálculo do nível de concordância inter-juizes, foi utilizado o método “ponto a ponto” referido em outros estudos (Smit, Hand, Freilinger, Bernthal & Bird, 1990; Masterson, Bernhardt & Hofheinz, 2005). Foram consideradas “em concordância” as transcrições que utilizassem precisamente o mesmo símbolo e/ou diacrítico, bem como as transcrições que divergissem por questões de treino académico, como por exemplo [b.] vs [p]; [CEw] vs [ẽw̃], segundo os critérios definidos por Masterson *et al.* (2005). As produções que oferecessem dúvidas por questões de ruído não foram consideradas.

O nível de concordância inter-juizes encontrado foi de 0.82 para o Juiz 1 e 0.81 para o Juiz 2. Estes valores são aceitáveis tendo em conta os apontados em outros estudos, geralmente situados entre os 70 e os 84%. (Morrison & Shriberg, 1992, Smit *et al.*, 1990; Smit, 1993a, 1993b).

### 3.4. Procedimentos

Os jardins-de-infância nos quais se realizou este estudo foram seleccionados aleatoriamente do total de estabelecimentos de ensino pré-escolar existentes no concelho de Mafra. A recolha dos dados foi realizada entre Maio e Julho de 2006.

Cada criança foi avaliada individualmente. A criança encontrava-se sentada de frente para o adulto e o material foi disposto em cima da mesa de modo a que fosse visível para ambos.

Após uma pequena conversa de familiarização com a criança, procedeu-se à avaliação da linguagem e a seguir aplicou-se a AFCpe. De modo a interferir o mínimo possível e evitar a enumeração dos diversos elementos da imagem foi apenas perguntado “*o que se passa nesta imagem?*”, para se obter a amostra de fala encadeada, através da descrição da imagem. Estas produções foram gravadas e transcritas posteriormente, por ser difícil a transcrição fonética simultânea de frases. Depois foi pedida a nomeação dos itens através da pergunta “*o que é isto?*”. No caso de as palavras-alvo serem verbos perguntou-se “*o que está a fazer?*”. Nos itens referentes a atributos foi também necessário induzir a resposta através de

uma pergunta directa (e.g. “*de que cor é a árvore?*”). Em algumas situações recorreu-se ao complemento de frases (e.g. “*na casa estão os adultos e cá fora as ...*”). Como último recurso, sempre que a criança não nomeasse determinado item, utilizou-se a imitação. Para minimizar os possíveis efeitos da imitação imediata, assegurou-se um intervalo de tempo entre o modelo e a repetição, ou seja, foi utilizada uma imitação do tipo diferido. Estes dois últimos procedimentos estão de acordo com os descritos em outros trabalhos (Ingram, 1981; Yavas *et al.*, 2002).

O tempo de aplicação da AFCpe variou entre os 20 e os 35 minutos, interrompendo-se a aplicação sempre que a criança evidenciasse cansaço ou dispersão da atenção. A fim de se assegurar a concentração, a aplicação dos dois testes (RDLS e ACFpe) teve um intervalo mínimo de meia hora.

Foi realizada a transcrição fonética estreita na íntegra de cada palavra com os símbolos do “Alfabeto Fonético Internacional”: <http://www.langsci.ucl.ac.uk/ipa/index.html>.

### 3.5. Tratamento dos dados

O *corpus* analisado é constituído por 7027 palavras provenientes de duas amostras: uma amostra de palavras isoladas obtida através da nomeação dos itens da AFCpe (amostra I) e ainda uma amostra de fala encadeada, resultante da descrição das pranchas (amostra II).

Na amostra I incluíram-se todas as palavras obtidas quer por nomeação espontânea, quer por imitação diferida. Esta amostra totalizou as 5276 palavras, sendo apenas 173 as palavras imitadas (3,28% do total). Foram consideradas nomeações correctas apenas as palavras que correspondessem exactamente ao alvo, com excepção de algumas mudanças de género e número, que não alteravam a posição do acento nem o formato da palavra em relação ao alvo (e.g. *passarinhos* → *passarinho*). Algumas respostas, embora fossem correctas do ponto de vista semântico, foram excluídas por alterações em relação aos dois aspectos referidos. (e.g. *claro* → *clarinho*);

Na amostra II obtiveram-se 1751 palavras no total. Para esta amostra foram isoladas e transcritas todas as palavras lexicais utilizadas na descrição das pranchas, mesmo as palavras repetidas. Rejeitaram-se os verbos auxiliares, palavras ininteligíveis ou incompletas e as enumerações dos elementos da imagem por serem palavras isoladas. No quadro 2 apresenta-se a estatística descritiva relativa às duas amostras.

Quadro 2 – Mínimo, máximo, média e desvio-padrão das palavras produzidas nas amostras I e II (n=43).

Amostra I			Amostra II		
Total de palavras	Mín.-Máx.	Média+D.P.	Total de palavras	Mín.-Máx.	Média ±D.P.
5276	111-127	122,60+3,163	1751	16-69	41,19+13,525

#### 3.5.1. Análise dos processos

Consideraram-se três grupos de processos: os processos ao nível do segmento, os processos de assimilação e harmonia e os processos estruturais. Na primeira categoria foram incluídos os processos respeitantes às substituições de segmentos. Foi também incluído nesta categoria, o alongamento vocálico, que não corresponde a uma substituição propriamente dita, mas sim a uma alteração das características temporais das vogais. Nos processos de assimilação e harmonia foram incluídos todos os processos que ocorrem por influência do contexto linguístico. Nos processos estruturais incluíram-se todas as estratégias utilizadas pela criança que alteram o formato da palavra ou a estrutura silábica.

Foi considerada a possibilidade de ocorrência de outros processos (estruturais e ao nível do segmento). Os processos inter-palavras que ocorreram na fala encadeada foram aqui incluídos.

#### 3.5.2. Tratamento estatístico dos dados

Os dados inseridos na folha de cálculo EXCEL foram transferidos directamente para o programa de *software* estatístico SPSS. Recorreu-se à análise descritiva para determinação da média, mínimo, máximo e desvio-padrão das palavras das duas amostras e para a determinação do valor mínimo e máximo da frequência de ocorrência de cada processo. O cálculo da frequência de cada um dos processos para o total da amostra foi efectuado na folha de cálculo EXCEL através da seguinte fórmula:

$$(\%) \text{ Frequência do processo} = \frac{\text{Total de ocorrências}}{\text{Total de possibilidades reais}} \times 100$$

O cálculo da percentagem de outros processos que pudessem ocorrer baseou-se no número total de palavras em cada amostra.

Para comparação das duas amostras de fala utilizou-se o teste *t* de Student para amostras emparelhadas, uma vez que o tamanho da amostra (n=43) assegura uma distribuição normal de acordo com o teorema do limite central (Pestanna & Gageiro, 2000).

## 4. Resultados

Nesta secção descrevem-se os processos fonológicos presentes na fala das crianças de cinco anos de idade, em relação ao tipo e frequência de ocorrência.

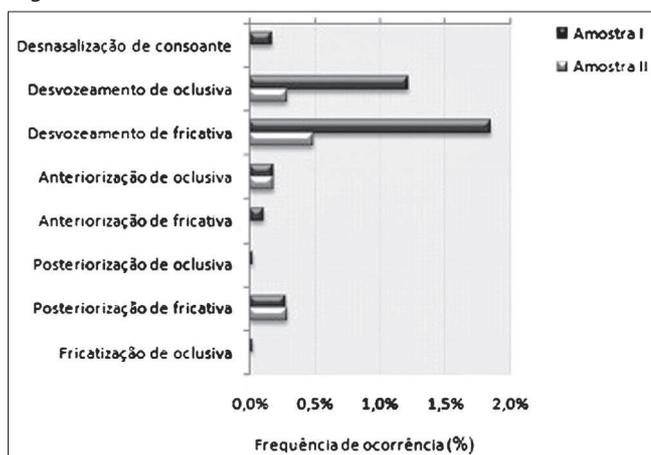
### 4.1. Processos ao nível do segmento

Na classe das oclusivas, ocorreram os seguintes processos fonológicos: desnasalização de consoante; desvozeamento; anteriorização/posteriorização e fricatização. Conforme se pode observar na figura 1, o número total de processos na amostra I foi superior ao que se verificou na amostra II. Os processos de desnasalização, posteriorização e fricatização apenas ocorreram na amostra I. Verifica-se que todos estes processos apresentam, sem excepção, frequências de ocorrência muito baixas (<2%). O processo mais frequente foi o desvozeamento, em ambas as amostras (1,21%, amostra I; 0,29%, amostra II) e foi significativamente mais elevado ( $p \leq 0,05$ ) na amostra I ( $t=3,680$ ;  $p=0,001$ ).

Na classe das fricativas, a figura 1 mostra-nos ocorrências de processos de desvozeamento, anteriorização e posteriorização na amostra I, e desvozeamento e posteriorização na amostra II. De um modo geral, os processos que ocorreram nesta classe apresentam também valores percentuais muito reduzidos (abaixo dos 2% de frequência). À semelhança do que se observou para as oclusivas, o processo mais frequente foi o desvozeamento, com percentagens de 1,84% e 0,49% (amostras I e II, respectivamente). Este processo ocorreu em 49% dos sujeitos incidindo em especial na consoante /v/ (60,1% do total).

A comparação entre as duas amostras revela diferenças significativas para  $p \leq 0,05$ , relativamente

Figura 1 – Frequência de ocorrência de processos ao nível do segmento na classe das obstruintes.

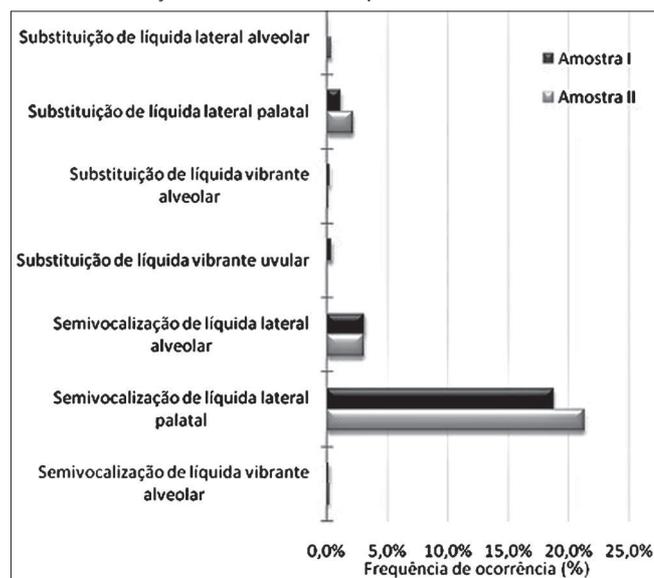


ao processo de anteriorização, tendo mais uma vez a amostra I os valores mais elevados ( $t=2,074$ ;  $p=0,044$ ).

Os resultados referentes à classe das líquidas são descritos em relação a dois tipos de processos: os processos de substituição de líquidas entre si e os processos de semivocalização.

Quanto aos processos de substituição de líquidas, pode ver-se na figura 2 que na amostra I ocorreram substituições de todas as líquidas (lateral alveolar, lateral palatal, vibrante alveolar e vibrante uvular). Na fala encadeada (amostra II) não ocorreram processos de substituição da líquida /R/. O processo de substituição de líquidas apresenta valores pouco expressivos, sendo a mais afectada em ambas as amostras a líquida lateral palatal /λ/ com uma percentagem de substituições de 1,17% na amostra I e 2,13% na amostra II.

Figura 2 – Frequência de ocorrência dos processos de substituição e semivocalização de consoantes líquidas.



A semivocalização de líquidas é de todos os processos ao nível do segmento o mais expressivo em termos de frequência. A semivocalização de líquidas ocorre principalmente na produção das líquidas laterais sendo, mais uma vez, a líquida /λ/ a mais afectada: 19,07% na amostra I e 21,28% na amostra II.

A análise das produções indicou que a semivocalização de /l/ (com 3,15% na amostra I e 3,22% na amostra II) ocorreu principalmente quando este segmento ocupa a posição de Coda na posição interna da palavra (48% do total de ocorrências do processo). Das 25 ocorrências de semivocalização de /l/ em Coda, apenas se registaram duas em final

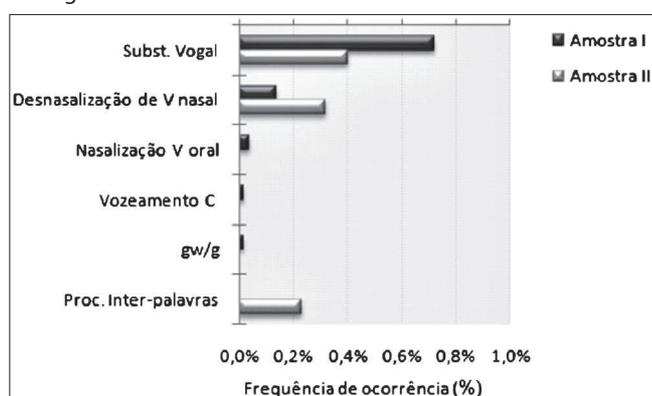
de palavra. Quando o segmento integra um grupo consonântico registaram-se 25% do total de ocorrências e quando ocupa a posição de Ataque simples dentro da palavra também 25% de ocorrências.

A incidência da semivocalização da vibrante alveolar foi quase nula: 0,18% na amostra I e 0,11% na amostra II. Saliente-se ainda que não ocorreu nunca a semivocalização da vibrante uvular /R/.

Os valores de ocorrência dos processos de semivocalização de líquidas são semelhantes nas duas amostras, registando-se diferenças significativas para  $p \leq 0,05$  apenas na semivocalização da líquida lateral palatal que apresenta uma frequência mais elevada na amostra II ( $t=2,956$ ;  $p=0,005$ ). A semivocalização da líquida lateral alveolar esteve presente nas produções de 52,2% do total das crianças, enquanto a semivocalização da líquida lateral palatal apenas em 32,6%. De referir ainda uma grande variabilidade inter-sujeitos relativamente à frequência do processo de semivocalização da lateral palatal, entre 0% e os 100%.

Na análise dos dados detectaram-se outros processos de substituição, para além do conjunto previsto na folha de registo. Na classe das vogais detectaram-se alterações do valor do traço [nasal], desnasalização e nasalização de vogais e substituição de vogais entre si. Os resultados obtidos, quer na amostra de palavras isoladas quer na amostra de fala encadeada, permitem no entanto afirmar que as vogais foram pouco afectadas. As frequências relativas dos processos referidos apresentam valores muito reduzidos em ambas as amostras (<1%, figura 3).

Figura 3 – Frequência de ocorrência de outros processos ao nível do segmento.



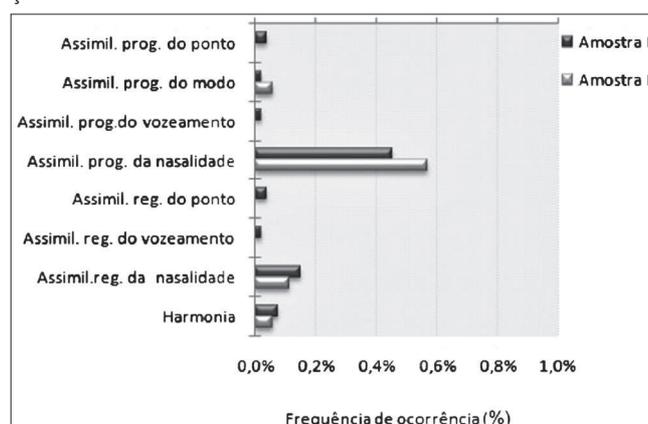
Ainda na categoria “outros processos”, registaram-se ocorrências de vozeamento de oclusiva não vozeada, realização de consoante labializada como não labializada e processos inter-palavras, também

todos eles com percentagens de ocorrência muito reduzidas (figura 3). A ocorrência de processos inter-palavras, só possível de observar na amostra de fala encadeada, incidiu exclusivamente na realização do fonema /s/ em final de palavra. A totalidade das ocorrências diz respeito à palatalização de [z], ou seja à sua substituição por [ʃ].

## 4.2. Processos de assimilação

Os processos de assimilação apresentam de uma forma geral valores pouco expressivos em ambas as amostras. Na figura 4 é possível observar que a maior incidência de processos de assimilação está relacionada com a nasalidade. No entanto, as percentagens relativas deste processo são baixas em ambas as amostras (0,45% na amostra I e 0,57% na amostra II). Comparando os dados dentro da mesma amostra verifica-se ainda que a assimilação progressiva da nasalidade apresenta percentagens mais elevadas em relação à regressiva.

Figura 4 – Frequência de ocorrência dos processos de assimilação.



Na amostra I registaram-se ainda ocorrências de assimilação do ponto e modo de articulação, do vozeamento e processos de harmonia. Nesta amostra, a assimilação destas características deu-se em ambos os sentidos, i.e., registaram-se casos quer de assimilação progressiva como de assimilação regressiva, com excepção do processo de assimilação do modo de articulação em que se registou apenas a assimilação progressiva. Na amostra II identificaram-se processos de assimilação progressiva do modo e vozeamento, assimilação regressiva da nasalidade e processos de harmonia.

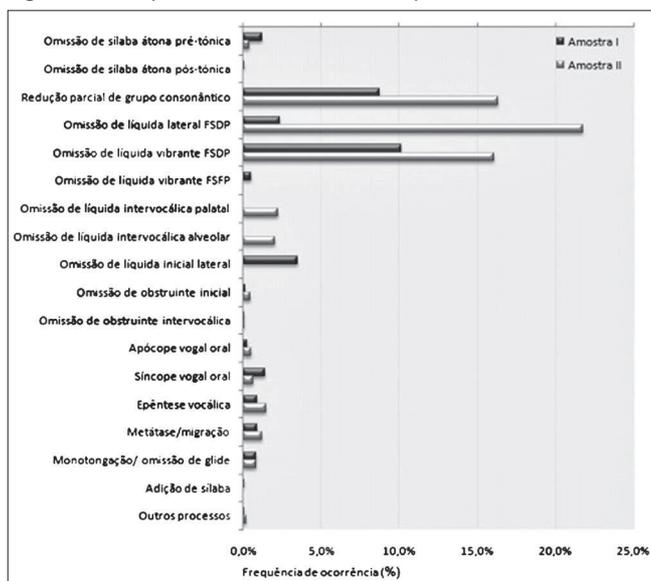
De assinalar ainda que a assimilação progressiva da nasalidade foi observada em 48,8% do total dos sujeitos enquanto todos os outros processos de

assimilação foram apenas identificados em uma ou duas crianças.

### 4.3. Processos estruturais

Foram identificados os seguintes processos que afectam a estrutura silábica: omissões de sílabas, de vogais e de consoantes, redução parcial de grupo consonântico, epêntese vocálica, metátase, monotongação, adição de sílaba e ainda, em “outros processos estruturais”, foi registada a ocorrência do processo de coalescência. Destacam-se, pela sua frequência, os processos de redução parcial de grupo consonântico e a omissão de consoantes líquidas em posição final de sílaba dentro da palavra (FSDP), conforme ilustra a figura 5.

Figura 5 – Frequência de ocorrência dos processos estruturais



A redução de grupo consonântico atingiu os 8,75% na amostra I e 16,29% na amostra II. Para além de ser um dos processos com maior frequência, os resultados sugerem que é ainda um processo bastante geral aos cinco anos de idade, já que foi detectado na fala de 95,3% das crianças. Salienta-se, no entanto, uma grande variabilidade inter-sujeitos, ou seja, este processo atingiu um valor máximo de 86% nos dados de algumas crianças enquanto outras (embora poucas) não recorrem a esta estratégia de todo.

Note-se que as palavras da AFCpe (amostra I) contêm apenas os quatro grupos consonânticos mais frequentes no Português Europeu: *oclusiva + líquida vibrante*, *oclusiva + líquida lateral*, *fricativa + líquida vibrante* e *fricativa + líquida lateral*.

Na amostra II (fala encadeada) as palavras produzidas pelas crianças contendo grupos consonânticos inseriram-se também dentro destes quatro tipos. A análise da ocorrência deste processo em relação à constituição do grupo consonântico indica que a redução ocorreu em todos os tipos de grupo, sendo as percentagens mais elevadas as relativas aos grupos formados por fricativa+líquida (16% na amostra I e 45% na amostra II). Na fala encadeada, porém, a percentagem de redução dos grupos formados por oclusiva+líquida vibrante apresenta é também relativamente elevada (28%). Na amostra II, de um modo geral, a redução de grupo consonântico apresenta frequências mais elevadas do que na produção de palavras isoladas. As diferenças entre as amostras são significativas ( $p \leq 0,05$ ) no que se refere à redução de grupos compostos por oclusiva + líquida vibrante ( $t = -4,208$ ;  $p = 0,000$ ) e fricativa + líquida lateral ( $t = 4,989$ ;  $p = 0,000$ ).

Conforme mencionado, outro processo que se salientou pela frequência comparativamente elevada foi a omissão de consoantes líquidas. Os resultados indicam que as líquidas são a classe mais susceptível ao apagamento. Na figura 5 é possível observar que no caso de omissão das consoantes obstruintes os valores são ínfimos em ambas as amostras (<0,5%).

O processo de omissão de consoantes líquidas apresenta valores de frequência mais elevados no caso da consoante líquida vibrante alveolar, quando esta ocupa a Coda em posição interna da palavra (10,14% na amostra I e 16,05% na amostra II). Na fala encadeada verifica-se também uma percentagem elevada de omissões da líquida lateral em final de sílaba na posição interna da palavra (21,74%). A omissão de /r/ em final de sílaba dentro da palavra foi observada na fala de mais de metade das crianças (60,5% do total dos sujeitos).

Da comparação entre as duas amostras salienta-se ainda que a omissão da consoante lateral /l/ em posição inicial apenas ocorreu na amostra I, apresentando neste contexto uma incidência de 3,49%. Do mesmo modo, a omissão de consoantes líquidas inter-vocálicas apenas ocorreu na fala encadeada (amostra II), embora com poucas ocorrências (2,22% para a líquida lateral palatal e 2,02% para a líquida vibrante alveolar).

O teste *t* revela, para  $p \leq 0,05$ , a existência de diferenças entre as duas amostras relativamente a dois processos: a omissão da líquida vibrante em Coda medial ( $t = 2,172$ ;  $p = 0,036$ ) e a omissão de líquidas em posição inicial ( $t = 2,947$ ;  $p = 0,005$ ). A omissão de /r/ em Coda medial ocorreu mais

na fala encadeada e a omissão de /l/ em início de palavra foi mais elevada na produção de palavras isoladas. Note-se que se optou pela não contabilização de omissões da líquida vibrante em final de palavra na fala encadeada, por ocorrerem também na fala do adulto.

Foram ainda registados processos de omissão silábica, que apesar de terem valores pouco expressivos, foram identificados em 60,5% dos sujeitos. A omissão de sílabas incidiu sobretudo em palavras polissilábicas (73,8% do total), em posição interna da palavra (70,2% das ocorrências). A omissão de sílabas em posição pré-tónica atingiu 1,23% na amostra I e 0,38% na amostra II. Esta diferença entre as amostras é significativa para  $p \leq 0,05$  ( $t=4,228$ ;  $p=0,000$ ).

A percentagem de ocorrência de epêntese vocálica foi calculada em relação ao número total de palavras. Conforme se pode verificar na figura 5, os valores percentuais são baixos em ambas as amostras (0,86% na amostra I e 1,48% na amostra II). A epêntese, todavia, constitui um dos processos mais gerais entre os dados. A inserção de uma vogal foi uma estratégia utilizada por 81,4% das crianças, e foi observada principalmente na produção de sílabas de estrutura CCV e CVC. Verificou-se ainda que, salvo raras exceções, a vogal utilizada para quebrar a sequência foi a vogal /i/. No quadro 3 apresentam-se as percentagens da ocorrência de epêntese por tipo silábico. Na estrutura CCV, verificou-se principalmente a inserção de uma vogal em grupos compostos por *oclusiva + líquida* (35,9%). Este processo foi também utilizado na produção de sílabas com Rima ramificada (CVC) em final de palavra, especialmente quando /r/ constitui a Coda (29,7%).

Quadro 3 – Percentagens de ocorrência de epêntese vocálica por tipo silábico

(C- consoante; V- Vogal; F-Fricativa; L-Líquida; O-oclusiva)

CCV (O+L)	CCV (F+L)	CVC(r) medial	-CVC (r) final	CVC (l) medial	CVC (l) final	vc(r)
35,9%	17,2%	2,3%	29,7%	1,6%	10,9%	2,3%

Um outro processo com baixa frequência de ocorrência (0,86% na amostra I e 1,20% na amostra II) mas com um elevado grau de generalização foi a metátase/migração. Esta estratégia foi detectada numa percentagem elevada dos sujeitos, 88,4%. A comparação entre as duas amostras revela que este processo apresenta valores significativamente mais elevados na amostra II ( $p \leq 0,05$ ). O quadro 4 resume os resultados da análise efectuada ao padrão de movimentação de segmentos.

Quadro 4 – Metátase/ migração: padrões de movimentação de segmentos.

Metátase	
$C_1V C_2 \rightarrow C_1C_2V$	37,2%
$C_1C_2V \rightarrow C1VC_2$	31,9%
Migração <sup>1</sup>	
$CV \rightarrow C_1C_2V$ <sup>(a)</sup>	19,5%
$CV \rightarrow C_1VC_2$ <sup>(a)</sup>	8,8%
$C_1V \rightarrow C_1C_2V$ <sup>(b)</sup>	0,9%
$C_1C_2V.C_3V \rightarrow C_1C_3V.C_2V$ <sup>(c)</sup>	0,9%
$C_1VC_2V \rightarrow C_2VC_1V$ <sup>(d)</sup>	0,9%

<sup>1</sup> (a) C2 consoante líquida proveniente de uma sílaba CCV;

(b) C2 consoante líquida proveniente de uma sílaba CVC

(c) C2, C3 consoantes líquidas; (d) movimentação de uma consoante obstruinte

Os processos de metátase/migração surgiram principalmente na produção de sílabas do tipo CVC e CCV (99,1% do total das ocorrências), sendo as líquidas as consoantes mais movimentadas. A tendência observada é para a troca de posições na sequência dentro de uma mesma sílaba, a julgar pela elevada percentagem de ocorrências de metátase (69,1%) em relação à migração (39,9%).

## 5. Discussão dos resultados

Os resultados apresentados evidenciam que as crianças de cinco anos se encontram muito próximas do domínio completo do sistema segmental alvo, devido às reduzidas frequências de ocorrência de processos de substituição/alteração de segmentos. Todavia, os resultados relativos aos processos estruturais sugerem que a produção de sílabas com Ataque complexo e Rima ramificada constitui ainda um problema, pelo menos para algumas crianças, já que os processos mais frequentes são precisamente os que simplificam estas estruturas.

No domínio dos processos de alteração/substituição de segmentos, o mais frequente na produção de consoantes oclusivas foi o desvozeamento, tendo sido utilizado por cerca de metade das crianças da amostra. O desvozeamento de consoantes oclusivas é descrito por Freitas G. (2004) como o processo mais frequente nesta classe, o que é confirmado pelos dados do presente estudo. O processo de anteriorização de consoantes oclusivas foi igualmente descrito noutros trabalhos sobre a língua portuguesa (Coelho, 2006; Freitas G., 2004; Lopes,

2006). Esta estratégia foi utilizada na produção de várias consoantes (galinha” [gˈlɨɲ]→[gˈlin]; “guarda-redes”[ˈgwardˈRediʃ]→[ˈbadˈRedʃ]). No entanto a baixa frequência de ocorrência e reduzido grau de generalização entre os sujeitos poderão significar a sua extinção quase completa na fala das crianças de cinco anos.

Na produção das consoantes fricativas, as crianças recorreram a processos de desvozeamento, anteriorização e posteriorização. As substituições foram efectuadas por elementos pertencentes à mesma classe, pois nesta idade o traço [contínuo] já não representa um problema, como para as crianças mais novas dos estudos de Freitas (1997) e Coelho (2006). Estes dados confirmam assim que, à medida que criança progride na aquisição do sistema fonológico, a tendência é para realizar substituições entre os segmentos da mesma classe.

O desvozeamento atingiu os valores mais elevados para a classe das fricativas e superiores aos registados na classe das oclusivas. No entanto, as frequências de ocorrência deste processo na fala das crianças de cinco anos podem também considerar-se residuais, uma vez que não ultrapassaram os 2%. O mesmo se pode dizer dos processos de anteriorização e posteriorização de fricativas que tiveram muito poucas ocorrências na totalidade da amostra.

Na classe das líquidas foram identificados processos de omissão, substituição de líquidas entre si e de semivocalização. A omissão de líquida parece já não ser a principal estratégia nesta idade, a julgar pelas reduzidas percentagens de ocorrência deste processo, nas líquidas em Ataque simples. Os processos de substituição entre líquidas foram igualmente pouco frequentes, no entanto aplicaram-se a todas as consoantes desta classe como ilustram os seguintes exemplos:

“palhaço” [pˈλasu]→[pˈlasu];

“brincar” [brĩˈkar]→[brĩˈkaR];

“chinelos”→[ʃiˈneluʃ]→[ʃiˈneruʃ];

“garrafa” [gRaʃ]→ [gˈraʃ].

A semivocalização de líquidas destacou-se pelos valores de frequência encontrados e parece ser ainda bastante geral nesta idade, já que foi detectada na fala de mais de metade das crianças. Este processo é apontado na literatura como sendo dos mais frequentes e persistentes, sendo possível encontrá-lo mesmo em crianças com mais de cinco anos. As laterais foram mais afectadas pela semivocalização do que as vibrantes. Estes resultados vão ao encontro de outros estudos realizados para a língua portuguesa (Coelho, 2006; Freitas 1997; Lopes, 2006; Mezzomo

& Ribas, 2004). A semivocalização de laterais em Ataque simples foi mais frequente no caso da palatal, o que é aceitável considerando que esta consoante é adquirida mais tardiamente que a alveolar.

Dos resultados é possível ainda concluir que a semivocalização da consoante /λ/ é um processo que já se encontra extinto na maioria das crianças de cinco anos. No entanto, as crianças que recorrem a este processo fazem-no ainda com bastante frequência. Por outro lado, a semivocalização da líquida lateral foi um dos processos mais gerais. Na grande maioria as crianças recorreram à semivocalização da lateral alveolar para lidar com estruturas silábicas complexas, como o Ataque Complexo ou a Rima Ramificada.

As vogais, quando não foram produzidas de acordo com o alvo, foram omitidas ou substituídas. Registaram-se também alterações pontuais do traço [nasal]. O processo de substituição mais frequente foi a troca de vogais entre si. As mais afectadas foram as vogais [i] e [u]. Verificou-se ainda que as vogais substituídas se encontram em posição átona e frequentemente em contextos problemáticos para as crianças, como as palavras de maior tamanho e as sílabas com Ataque Complexo, como se ilustra nos seguintes exemplos: “televisão” [tɨliviˈʒw]→[tɨviˈʒw]; “floresta” [fluˈrɛʃt]→[floˈrɛʃt]; “trovoada” [truˈvwaD]→ [tɨrˈvwaD]

A baixa frequência de ocorrência de processos fonológicos na produção das vogais era já esperada, uma vez que as vogais surgem nas etapas primordiais do desenvolvimento fonológico (Freitas, 1997).

Os processos de assimilação tiveram, sem excepção, frequências muito reduzidas, tendo sido a nasalidade a característica mais assimilada. O processo de assimilação da nasalidade foi identificado especialmente em alguns estímulos do teste (“dinheiro” [diˈɲru]→[niˈɲru]) e em algumas palavras utilizadas com frequência na descrição das pranchas (“boneca” [buˈnek]→[muˈnek]). Todos os outros processos de assimilação tiveram frequências de ocorrência muito reduzidas e foram pouco gerais entre os sujeitos.

O processo de harmonia foi do mesmo modo pouco frequente e ocorreu sobretudo em palavras com sílabas CCV. Verificou-se uma tendência para a inserção de um elemento consonântico tornando-se deste modo a palavra mais fácil de produzir por ser mais homogénea em termos da sequência de tipos silábicos (“cofre” [ˈkɔfri]→[ˈkrɔfri]). Pelos resultados, pode dizer-se que estas estratégias são já pouco significativas na idade estudada.

Muitos dos processos identificados no presente estudo estão relacionados com a produção de estruturas silábicas complexas, como o Ataque Complexo e a Rima Ramificada. Estes resultados são concordantes com o que é referido em alguns estudos sobre o Português Europeu: as estruturas CCV e CVC são adquiridas em último lugar e a estabilização completa destas estruturas ocorre apenas nas etapas mais avançadas do desenvolvimento fonológico (Correia, 2004; Freitas, 1997; Freitas *et al.*, 2006).

Na produção de Ataques Complexos, o processo mais significativo foi a redução do grupo consonântico. Este é um dos processos mais comuns entre as crianças de cinco anos do presente estudo e onde se verificam percentagens de ocorrência relativamente elevadas. Tanto os estudos da língua inglesa como da aquisição do português referem a redução de grupos consonânticos como um dos processos mais frequentes e persistentes no desenvolvimento fonológico (Dodd, 1995; Dodd *et al.*, 2003; Freitas, 1997; Ingram, 1981; Locke, 1983; Ribas 2004; Smit, 1993 b). Na fala encadeada, a frequência de ocorrência deste processo quase duplica, facto que poderá estar relacionado com a velocidade de elocução.

Em todas as ocorrências da redução do grupo consonântico foi observada a redução parcial, não tendo ocorrido nunca a omissão total do grupo. O elemento do grupo omitido foi sem excepção a consoante líquida. A análise realizada em relação aos elementos constituintes do grupo revelou que as percentagens de ocorrência de redução foram mais elevadas nos grupos compostos por *fricativa+líquida* do que nos grupos compostos por *oclusiva+líquida*, facto talvez explicável pela frequência de ocorrência de cada um destes grupos no Português, com elevada preponderância dos grupos constituídos por *oclusiva+líquida* (Vigário & Falé, 1994).

Para além da redução do grupo consonântico, as crianças simplificaram a produção do Ataque Complexo através da epêntese vocálica (“grande” [‘gřĊEdi] → [gi‘rēdi]).

Freitas (1997) refere que esta simplificação antecede o domínio da estrutura CCV e outros estudos referem também a presença deste processo na fala de crianças com mais de cinco anos de idade (Lopes, 2006; Smit, 1993 b). Os resultados encontrados parecem por isso confirmar que a epêntese pode persistir no decurso do desenvolvimento até às etapas mais avançadas, pois trata-se de um dos processos mais gerais entre as crianças do presente estudo. A epêntese vocálica incidiu mais nos grupos formados por *oclusiva + líquida* do que na produção

de grupos *com fricativa + líquida*. Nestes últimos, as crianças recorreram também a outros tipos de processos, como a semivocalização.

Outros dois processos associados à produção do Ataque Complexo, a metátase e a semivocalização da líquida, tiveram frequências reduzidas de ocorrência, apesar do seu carácter geral entre sujeitos.

Todos os processos encontrados neste estudo associados à produção das estruturas CCV (redução do grupo consonântico, epêntese vocálica, metátase e semivocalização da líquida) enquadram-se dentro das estratégias já referidas em outros estudos sobre o português (Coelho, 2006; Freitas, 1997; Lopes, 2006; Ribas, 2004).

Na produção de sílabas com Rima Ramificada, a omissão da líquida em Coda foi o processo com frequência mais elevada. Já as fricativas em posição final não foram sujeitas ao apagamento, quer ocupassem a posição de Coda medial quer a posição final de palavra. De facto, também em outros estudos, a fricativa é tida como a primeira consoante final a estabilizar e menos sujeita a processos de omissão (Correia, 2004; Coelho, 2006; Freitas, 1997; Jordão & Frota 2008; Jordão 2009; Lopes 2006).

O apagamento de consoantes em Coda incidiu principalmente na produção de líquidas em Coda não final. As omissões de /r/ em Coda medial ocorreram predominantemente em sílabas átonas (“jornal” [ʒur‘naʎ] → [ʒu‘naʎ]; “martelo” [mr‘telu] → [m‘telu]). A posição de final de palavra parece ser um contexto em que é mais frequente as crianças recorrerem à epêntese vocálica do que ao apagamento, principalmente quando a Coda é a líquida vibrante tal como sugerido por Correia (2004). Jordão e Frota (2008) e Jordão (2009) mostram que ambas as líquidas finais (/r/ e /l/) em posição final da palavra motivam a epêntese. Vejam-se exemplos de epêntese vocálica em estruturas silábicas do tipo CVC: “perna” [‘perɨn] → [‘perɨn]; “caracol” [kr‘kɔʎ] → [kr‘kɔʎ].

Outro processo associado à produção da Rima ramificada é a metátase. Este processo foi também bastante geral, embora com frequências de ocorrência baixas. A metátase ocorreu mais quando /r/ ocupa a Coda não final (“borboleta” [burbu‘let] → [bruβu‘let]; “torneira” [tur‘nir] → [tru‘nɨr]).

O processo de monotongação/omissão de glide é, de acordo com a literatura, o mais comum na aquisição do Núcleo complexo (Bonilha, 2004; Correia, 2004; Freitas, 1997). Todavia, neste estudo este processo teve um baixo grau de generalização inter-sujeitos e frequências de ocorrência reduzidas,

pelo que poderá ser um processo típico de crianças mais novas.

Em suma, os resultados obtidos mostram que as crianças podem aplicar diferentes tipos de processos com frequência variável, consoante o segmento que ocupa a Coda, a posição da sílaba na palavra e ainda a posição do acento, confirmando assim o que foi referido por outros autores (Coelho, 2006; Correia, 2004; Freitas, 1997; Jordão 2009; Lopes, 2006; Mezzomo, 2004).

Consideremos finalmente os processos estruturais que afectam o formato da palavra. A omissão de sílabas incidu especialmente nas palavras polissilábicas da AFCpe (> 4 sílabas, “televisão [tɨliviˈzũ]→[tɨviˈzũ]; “almofada” [aɫmuˈfad]→[aɫˈfað]). A sua frequência muito reduzida indica que nesta idade as crianças já lidam bem com os diversos formatos de palavra. A tendência verificada para a omissão das sílabas à esquerda do acento confirma o que já se conhece da aquisição da língua inglesa e do português (Coelho, 2006; Grunwell, 1997; Kehoe, 2001; Kehoe & Stoel-Gammon, 1997; Lopes, 2006; Snow, 1998; Vigário *et al.* 2006a).

A omissão de vogais foi outro dos processos pouco frequentes, mas que foi utilizado por mais de metade das crianças. A omissão de vogais incidu exclusivamente nas vogais átonas orais. A presença de apagamento de vogais foi ainda encontrada na fala das crianças de seis anos estudadas por Lopes (2006). Todavia, importa aferir até que ponto a omissão de vogais átonas orais não constitui nestas fases adiantadas do desenvolvimento um sinal do comportamento adulto, dado que um fenómeno similar é característico da fala adulta (Vigário, 2003).

## 6. Conclusões

Aos cinco anos de idade as crianças recorrem ainda a processos de substituição/alteração de segmentos, mas a sua frequência de ocorrência é pouco expressiva. Nesta categoria, o processo mais frequente é a semivocalização de líquidas que actua principalmente na produção da líquida lateral palatal. De um modo geral, os processos de substituição de segmentos em Ataque simples são pouco gerais entre as crianças desta idade.

As crianças com cinco anos lidam facilmente com os diversos formatos de palavra. A omissão de sílabas átonas incidu principalmente em palavras polissilábicas e, embora bastante geral entre os indivíduos, a sua frequência é residual.

Os resultados obtidos neste estudo indicam que os processos fonológicos mais frequentes estão associados à produção de sílabas com Ataque Complexo e Rima Ramificada. A omissão da líquida vibrante em posição de Coda interna e a redução de grupo consonântico foram os processos estruturais com percentagens mais elevadas. Confirma-se com este trabalho o domínio tardio das estruturas silábicas complexas, referido em outros estudos realizados para o Português Europeu (Freitas, 1997; Freitas *et al.*, 2006).

Os processos fonológicos mais gerais entre os indivíduos foram a redução do grupo consonântico, a metátase e a epêntese, todos eles relacionados com alterações estruturais ao nível da sílaba.

Os dados deste estudo dizem respeito a uma faixa etária específica e a uma zona particular do país. Para outras regiões do país, estes dados deverão ser interpretados cautelosamente, não se devendo generalizar estes resultados a outras variantes do Português Europeu sem um estudo prévio.

O facto de existirem muito poucos estudos realizados com crianças a adquirir a língua portuguesa e de muito pouco ainda ser conhecido sobre as crianças em etapas mais avançadas do desenvolvimento fonológico condicionou a interpretação dos resultados obtidos no sentido da sua eventual generalização no âmbito da caracterização da aquisição e desenvolvimento da língua.

Para estudos posteriores, fica a análise de uma amostra maior de fala encadeada, obtida em contextos mais naturais de comunicação, cujo interesse é sugerido pelas diferenças encontradas entre os dois tipos de amostra considerados neste trabalho e por resultados recentes que apontam para a relevância da estrutura prosódica superior à palavra na produção de processos fonológicos (Jordão & Frota, 2008; Jordão, 2009). Uma outra ideia que fica para estudos futuros é a descrição dos processos que caracterizam os distúrbios fonológicos, tal como referem alguns trabalhos realizados para a língua inglesa (Weiss *et al.* 1987).

Espera-se que este estudo contribua para o conhecimento da aquisição da fonologia do Português Europeu. O instrumento de avaliação fonológica AFCpe, construído no decurso deste estudo, serve a área clínica na avaliação da fala das crianças a partir dos 3 anos de idade e poderá ser utilizado em investigação, em estudos normativos do Português Europeu.

## Referências

1. Bauman-Waengler J. Articulatory and phonological impairments. A clinical focus. 2nd edition. Boston: Pearson, 2004.
2. Bonilha GF. Sobre a aquisição das vogais. Lamprecht RR, Bonilha GF, Freitas G. C. *et al.* Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para a terapia. Porto Alegre: Artmed Editora, 2004.
3. Coelho M. Processos fonológicos na fala de crianças de três anos de idade do concelho de Lisboa. Monografia de final do curso de licenciatura em Terapia da Fala. Alcoitão: Escola Superior de saúde de Alcoitão, 2006.
4. Correia S. A Aquisição da Rima em Português Europeu: ditongos e consoantes em final de sílaba. Dissertação de mestrado em linguística. Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 2004.
5. Dodd B. Differential diagnosis & treatment of children with speech disorder. London: Whurr publishers, 1995.
6. Dodd B, Holm A, Hua Z, Crosbie S. Phonological development: a normative study of British English-speaking children. *Clinical Linguistics & Phonetics* 2003; 17 (8):617-43.
7. Edwards ML, Shriberg LD. Phonology: applications in communicative disorders. San Diego California: College Hill Press, 1983.
8. Fikkert P. Acquiring phonology. Lacy P. Handbook of phonological theory. Cambridge: Cambridge University Press, 2007: 537-54.
9. Freitas G. Sobre a aquisição das plosivas e nasais. Lamprecht RR, Bonilha GF, Freitas G. C. *et al.* Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para a terapia. Porto Alegre: Artmed, 2004: 73-81.
10. Freitas MJ. Alveolar Trill(ions of problems): Evidence from children acquiring European Portuguese syllables. Faria IH, Freitas MJ. Studies on the Acquisition of Portuguese. Papers presented to the first Lisbon meeting on child language. Lisboa: Colibri., 1995: 55-69.
11. Freitas MJ. Aquisição da Estrutura Silábica do Português Europeu. Dissertação de doutoramento em Linguística Portuguesa Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 1997.
12. Freitas MJ, Frota S, Vigário M, Martins F. Efeitos prosódicos e efeitos de frequência no desenvolvimento silábico em Português Europeu. Lisboa: Colibri/APL, 2006: 397-412.
13. Frota S, Vigário M. Aspectos de prosódia comparada: ritmo e entoação no PE e no PB. Rui V. Castro, Pilar Barbosa, eds. *Actas do XV Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística*. Vol.1. Coimbra: APL, 2000: 533-55.
14. Grunwell P. Clinical phonology. Second edition. London: Chapman & Hall, 1987.
15. Grunwell P. Natural phonology. Ball MJ, Kent RD. The new phonologies: developments in clinical linguistics. London: Singular Publishing Ltd., 1997: 35-75.
16. Ingram D. Phonological Acquisition. Barret M. The development of language. Hove: Psychology press Ltd, 1999: 73-95.
17. Ingram D. Phonological Disability in Children: Studies in Language Disability and remediation 2. New York.: Elsevier. North Holland, Inc., 1981.
18. Jordão R. A estrutura prosódica e a emergência de segmentos em coda no PE: um estudo de caso. Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 2009.
19. Jordão R, Frota S. Prosodic Structure and the emergence of coda segments in EP: a Case Study. Xth International congress for the study of child language. Edinburgh: IASCL, 2008. <http://www.fl.ul.pt/laboratoriofonetica/personal/sfrota/>
20. Kehoe M, Stoel-Gammon C. Truncation patterns in English- speaking children's word productions. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* 1997; 40:526-41.
21. Kehoe MM. Prosodic Patterns in Children's Multisyllabic word production. *Language, Speech and Hearing Services in Schools* 2001; 32:284-94.
22. Lamprecht RR, Bonilha GF, Freitas G. C. *et al.* Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para a terapia. Porto Alegre: Artmed Editora, 2004.
23. Locke JL. Phonological acquisition and change. London: Academic Press, Inc. LTD., 1983.
24. Lopes C. Processos fonológicos na fala de crianças de seis anos. Monografia de final do curso de licenciatura em Terapia da Fala. Alcoitão: Escola Superior de saúde de Alcoitão, 2006.
25. Masterson JJ, Bernhardt BH, Hofheinz MK. Comparison of single words and conversational speech in phonological evaluation. *American Journal of Speech- Language Pathology* 2005; 14:221-8.
26. McLeod S, Hand L, Rosenthal JB, Hayes B. The effects of sampling condition on children's production of consonant clusters. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 1994; 37:868-82.
27. Mezzomo CL. Sobre a aquisição da Coda. Lamprecht RR, Bonilha GF, Freitas G. C. *et al.* Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para a terapia. Porto Alegre: Artmed, 2004: 129-50.
28. Mezzomo CL, Ribas LP. Sobre a aquisição das líquidas. Lamprecht RR, Bonilha GF, Freitas G. C. *et al.* Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para a terapia. Porto Alegre: Artmed, 2004: 95-109.
29. Morrison JA, Shriberg L.D. Articulation testing versus conversational speech sampling. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 1992; 35:259-73.
30. Nascimento MF, Marques ML, Segura da Cruz ML. Português fundamental. Vol. I Vocabulário e gramática, tomo 1: Vocabulário. Lisboa: INIC/CLUL, 1987.
31. Oliveira C. Sobre a aquisição das fricativas. Lamprecht RR, Bonilha GF, Freitas G. C. *et al.* Aquisição fonológica do português: Perfil de desenvolvimento e subsídios para a terapia. Porto Alegre: Artmed, 2004: 83-94.
32. Reynell J. The Reynell Development Language Scales. 2nd edition. Windsor: NFER, 1987.
33. Ribas PL. Sobre a aquisição do Onset Complexo. Lamprecht RR, Bonilha GF, Freitas G. C. *et al.* Aquisição fonológica do português: Perfil de desenvolvimento e subsídios para a terapia. Porto Alegre: Artmed, 2004: 151-64.
34. Smit A. Phonological error distribution in the Iowa- Nebraska articulation norms project: consonant singletons. *Journal of Speech and Hearing Research* 1993; 36:533-47.
35. Smit A. Phonological error distribution in the Iowa- Nebraska articulation norms project: word initial consonant clusters. *Journal of Speech and Hearing Research* 1993; 36:931-47.
36. Smit A, Hand L, Freilinger J, Bernthal J, Bird A. The Iowa articulation norms project and its Nebraska replication. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 1990; 55:779-98.
37. Snow D. A prominence account of syllable reduction in early speech development: the child's prosodic phonology of tiger and giraffe. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* 1998; 41:1171-84.
38. Vigário M. The prosodic word in European Portuguese. Berlin: Mouton de Gruyter, 2003.
39. Vigário M, Falé I. A sílaba no português fundamental: uma descrição e algumas considerações de ordem teórica. *Actas do XIX Encontro da Associação Portuguesa de Linguística*. Lisboa: APL/Colibri, 1994: 465-77.
40. Vigário M, Freitas MJ, Frota S. Grammar and frequency effects in the acquisition of prosodic words in the European Portuguese. *Language and Speech* 2006 a; 49(2):175-203.
41. Vigário M, Martins F, Frota S. A ferramenta FreP e a frequência de tipos silábicos e classes de segmentos no Português. *Seleção de*

comunicações apresentadas no XX Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística 2006b.

42. Vigário M, Martins F, Frota S. Frequências no português europeu: a ferramenta Actas do XX encontro da Associação Portuguesa de Linguística 2005; 897-908.
43. Yavas M, Hernandorena CLM, Lamprecht RR. Avaliação fonológica da criança. Porto Alegre: Artmed editora, 2002.

## **■ Referências electrónicas**

44. "Audacity" <http://audacity.sourceforge.net/about/>. 25-03-2006 17:29.
45. Frep [V. 0.9988] © 2006, F. Martins, M. Vigário e S. Frota (2004-2007) FreP – Frequências no Português (IGAC, nº 3179/2007) <http://www.fl.ul.pt/LaboratorioFonetica/FreP/>.
46. "Alfabeto Fonético Internacional" <http://www.langsci.ucl.ac.uk/ipa/index.html>.