



**Diana Inês Costa  
Domingues**

**Perfil Fonológico de Crianças com Perturbação de  
Linguagem Primária**



**Diana Inês Costa  
Domingues**

**Perfil Fonológico de Crianças com Perturbação de  
Linguagem Primária**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Fala e da Audição, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Luís Miguel Teixeira de Jesus, Professor Coordenador da Universidade de Aveiro, e coorientação da Professora Doutora Marisa Lobo Lousada, Professora Adjunta da Universidade de Aveiro

**o júri**

Presidente

Professora Doutora Rosa Lídia Torres do Couto Coimbra e Silva  
Professor Auxiliar da Universidade de Aveiro

Vogais

Professora Doutora Letícia Barros de Almeida  
Professora Adjunta da Universidade Atlântica

Professor Doutor Luís Miguel Teixeira de Jesus  
Professor Coordenador da Universidade de Aveiro (Orientador)

Professora Doutora Marisa Lobo Lousada  
Professora Adjunta da Universidade de Aveiro (Coorientadora)

## **Agradecimentos**

Ao professor Luís Jesus pela orientação científica e por todo o apoio e incentivo dado ao longo de toda a investigação.

À professora Marisa Lousada pela orientação e apoio mas também pela partilha de conhecimento e incentivo pelo estudo da linguagem e comunicação humana.

Aos pais e crianças que participaram no estudo, pela disponibilidade e colaboração, sem a qual este estudo não seria possível!

À psicóloga Sidalina da Mota e ao audiologista David Tomé pela sua colaboração, disponibilidade e profissionalismo.

Aos agrupamentos de escolas, educadores/professores e terapeutas da fala pelo empenho na colaboração.

À professora Andreia Hall pela ajuda prestada e pela disponibilidade com que sempre me recebeu.

Aos meus pais e irmãos, Carolina e Zé Nuno, pelo apoio, carinho e incentivo que me deram ao longo deste percurso.

Ao Bruno, pela força, incentivo e acima de tudo pela paciência e afeto que constituíram sem dúvida os “pilares” deste trabalho!

Aos meus amigos, pela amizade e apoio mas também pela compreensão pelas minhas ausências “em trabalho”.

A todos os meus sinceros agradecimentos!

## palavras-chave

Perturbação da linguagem primária, desenvolvimento fonológico, perturbação fonológica, crianças, Português Europeu

## Resumo

O presente estudo tem como objetivo a descrição do perfil fonológico de crianças com perturbação de linguagem primária (PLP), falantes do Português Europeu (PE). Foi analisado um conjunto de parâmetros fonológicos em 20 crianças com PLP, em idade pré-escolar, divididas em dois subgrupos, tendo em conta a severidade do comprometimento fonológico, nomeadamente o subgrupo com Percentagem de Consoantes Corretas (PCC) menor que 50% (11 crianças) e o subgrupo com PCC superior a 50% (9 crianças). O desempenho dos subgrupos em estudo foi comparado com o de um grupo de 232 crianças com desenvolvimento típico da linguagem, com idade entre os 3 e os 5 anos. Os dados foram recolhidos por recurso a um teste formal e estandardizado – Teste Fonético-Fonológico (TFF) ALPE – e analisados com recurso às Ferramentas de Análise Fonológica Automática (FAFA) v0.2.00.

Os resultados revelaram que as crianças com PLP apresentam, mesmo quando comparadas com a faixa etária mais nova [3A-3A6M], um reduzido inventário fonético consonantal e silábico, uma menor Percentagem Correta de Vogais (PVC) e PCC, não só em termos globais, como para qualquer modo de articulação (oclusivas, nasais, fricativas, laterais e róticos). As crianças com PLP apresentaram também padrões silábicos e formatos de palavra diferentes das crianças com desenvolvimento típico da linguagem. Registaram-se, na análise destes parâmetros, alguns padrões atípicos: ordem de aquisição das consoantes no inventário fonético, com o surgimento de fonemas adquiridos em fases tardias quando ainda não são produzidos outros de fases anteriores. Identificou-se, ainda, a existência de “plateaus” para aquisições precoces (nasais e fricativas), com o aparecimento da produção correta de consoantes de fases posteriores, como as consoantes líquidas. As crianças com PLP produzem ainda, um conjunto de processos fonológicos para além da idade esperada de desaparecimento, nomeadamente, processos de substituição de consoantes e vogais, de estrutura silábica e de assimilação.

Apesar de se verificarem algumas diferenças quanto às frequências de ocorrência entre os subgrupos de estudo (por exemplo, os processos de oclusão e anteriorização são mais frequentes no grupo PCC <50% e os processos de palatalização e despalatalização mais frequentes no grupo PCC > 50%), de forma geral, o processo de desvozeamento de fricativas e os processos de estrutura silábica são os mais frequentes entre as crianças com PLP. Identificou-se ainda um conjunto de processos fonológicos (como por exemplo processos de posteriorização, substituições atípicas de consoantes e omissão de consoante inicial) considerados atípicos.

A investigação desenvolvida permitiu, então, evidenciar que a população em estudo apresenta, para além de padrões típicos, mas persistentes, um conjunto de características que têm vindo a ser atribuídas à perturbação fonológica, como a existência de “plateaus” para aquisições precoces, a ocorrência de desencontro fonológico (“chronological mismatch”), onde se verifica a coocorrência de processos de fases precoces (como o processo de oclusão) e padrões de erros característicos de fases posteriores do desenvolvimento fonológico (como os processos de palatalização ou semivocalização de líquida) e ainda, a ocorrência de processos atípicos. Conclui-se, portanto, que as crianças com PLP apresentam um grande comprometimento na componente fonológica, o que vai de encontro ao defendido em recentes teorias explicativas da natureza desta perturbação da linguagem, que apontam para um défice inicial ou de especial proeminência nesta componente da linguagem. Estas conclusões sugerem que uma intervenção terapêutica adequada e focada na estimulação de competências fonológicas será essencial junto desta população.

**keywords**

Primary Language Impairment, phonological development, phonological impairment, children, European Portuguese

**abstract**

This study's main goal is the phonological description of European Portuguese children with Primary Language Impairment (PLI)'s profile. A set of phonological parameters in 20 preschool children with PLI, divided in two subgroups according to their phonological impairment severity, namely the PCC < 50% subgroup (11 children) and the PCC > 50% subgroup (9 children), was analysed. The study subgroups performance was compared with a group of 232 children with typical phonological development, aged between 3 and 5 years. Data was collected using a formal and standardised test – Teste Fonético Fonológico (TFF) ALPE - and analysed using the Automatic Phonological Analysis Tools (APAT) v.0.2.00.

Results revealed that children with PLI, even when compared with the younger age range [3;0-3;6], have a reduced phonetic consonantal and syllabic inventory, a lower Percentage of Vowels Correct (PVC) and PCC, not only in global terms but also for any manner of articulation (stops, nasals, fricatives, laterals and rhotics). Children with PLI also present different syllabic patterns and words structures, from those produced by typically developing children. While analysing these parameters, atypical patterns were also observed. such as: the acquisition order of the consonants in the phonetic inventory, with the appearance of phonemes acquired in later phases while others, of early acquisition, are not yet produced. "Plateaus" for early acquisitions, were also identified (for nasals and fricatives consonants), with the appearance of consonants of later phases, like the liquid. Children with PLI also produce a set of phonological processes beyond the disappearance expected age, namely, substitution processes of consonants and vowels, syllabic structure and assimilation processes.

There were some differences between the study subgroups in terms of the relative frequency (for example, the stopping and fronting processes were more frequent in the PCC < 50% group and the palatalization and despalatalization processes were more frequent in the PCC > 50% group), generally, the fricatives devoicing process and the syllabic structure processes were the most frequent in children with PLI. A number of phonological processes considered atypical (for example, backing processes, atypical substitutions of consonants and the initial consonant deletion) were also identified in these children.

Results revealed persistent typical patterns and also a set of characteristics that have been previously attributed to phonological impairment, like the existence of “plateaus” for the early acquisitions, the occurrence of chronological mismatch, where the subjects exhibit the co-occurrence of early phases processes (like stopping) and errors patterns characteristic of phonological development later phases (like palatalization or gliding) and even the occurrence of atypical processes. Children with PLI present considerable deficit in the phonological component, in accordance with recent explicative theories about the nature of PLI, which propose an initial deficit or the special prominence in this language component. These conclusions suggest that an adequate therapeutic intervention focused in the phonological competencies stimulation will be essential in this population.



# Índice

Capítulo 1: Introdução .....	1
1.1. Motivação do estudo .....	1
1.2. Objetivos e Questões de Investigação .....	2
1.3. Organização da Dissertação .....	3
Capítulo 2: Revisão da Literatura .....	4
2.1. Perturbação de Linguagem .....	4
2.1.1. Perturbação de Linguagem Primária e Perturbação Específica do Desenvolvimento da Linguagem .....	4
2.3. O papel da Fonologia na natureza e causa da PLP .....	6
2.4. Fonologia clínica: terminologias e classificações .....	7
2.4.1. Processos Fonológicos .....	8
2.5. Caracterização Desenvolvimental e Fonético-Fonológica do PE .....	9
A avaliação e caracterização das perturbações fonológicas exigem da parte do avaliador, para além do conhecimento acerca das características fonológicas da língua, um conhecimento sobre os principais marcos de desenvolvimento fonológico (Smit, 2004). Desta forma, será, nesta seção, apresentada uma breve descrição fonético-fonológica do PE, tendo por base o dialeto padrão. ....	9
2.5.1 Sistema vocálico e consonantal do PE .....	9
2.5.3. Padrões silábicos do PE .....	10
2.5.4. Processos Fonológicos Naturais .....	11
2.6. Perfil Fonológico de crianças com PLP .....	13
2.6.1. Inventário Fonético .....	14
2.6.2. Percentagem de Palavras Corretas (PPC) .....	14
2.6.3. Percentagem de Consoantes Corretas (PCC) e Percentagem de Vogais Corretas (PVC) .....	14
2.6.4. Estrutura silábica .....	15
2.6.5. Processos Fonológicos .....	16
Capítulo 3 – Metodologia .....	18
3.1. Sujeitos do grupo de estudo .....	18
3.1.1. Identificação dos sujeitos .....	18
3.1.2. Materiais e instrumentos utilizados na identificação dos sujeitos .....	18
3.1.2. Caracterização do grupo de estudo .....	19
3.2. Sujeitos do Grupo de Controlo .....	20
3.3. Recolha de Dados – grupo de estudo .....	20
3.3.1. Tarefas e Instrumentos Selecionados .....	20
3.3.3. Equipamentos e procedimentos de gravação .....	21
3.4. Análise dos dados .....	21
3.4.1. Anotação e extração dos dados – grupo de estudo .....	21
3.4.2. Anotação dos dados do grupo de controlo .....	22
3.5. Medidas de resultados .....	22
3.6. Análise Estatística .....	23
Capítulo 4 - Resultados .....	25
4.1. Percentagem de consoantes e padrões silábicos produzidos .....	25
4.2. PVC e PCC .....	25
4.3. PCC por modo de articulação .....	26
4.4. Percentagem de padrões silábicos corretos .....	28
4.5. Formato de palavra .....	30
4.6. Processos fonológicos típicos .....	31
4.6.1. Processos fonológicos de substituição de consoantes .....	31
4.6.2. Processos fonológicos de substituição de vogais .....	33
4.6.3. Processos fonológicos de estrutura silábica .....	33
4.6.4. Processos fonológicos de assimilação .....	34
4.7. Processos Fonológicos atípicos .....	35

Capítulo 5 – Discussão dos Resultados .....	36
5.1. Inventário fonético consonantal e silábico .....	36
5.2. PVC e PCC .....	37
5.3. PCC por modo de articulação .....	37
5.4. Percentagem de padrões silábicos corretos .....	38
5.5. Formato de palavra.....	39
5.6. Processos Fonológicos típicos .....	40
5.7. Processos Fonológicos atípicos .....	43
Capítulo 6 – Conclusões .....	44
6.1. Resumo do trabalho desenvolvido e principais conclusões.....	44
6.2. Limitações do trabalho e sugestões para investigações futuras.....	45
7. Bibliografia.....	46
Anexos.....	52

## Índice de tabelas

Tabela 1 - Interpretação da medida de PCC. Adaptado de Shriberg e Kwiatkowski (1982) .....	15
Tabela 2 – Dados pessoais, demográficos e relativos às avaliações realizadas, dos sujeitos do grupo de estudo. ....	19
Tabela 3 - Grupo de crianças com PLP dividido em dois subgrupos, pelo critério PCC < 50% (subgrupo1) e PCC > 50% (subgrupo2).....	24
Tabela 4 - Média, desvio-padrão (entre parêntesis) e mediana (a cinzento) relativa à percentagem de produção correta de padrões silábicos – V, CV, CVG/CGV, VC, CVC, CCV e CCVC - para cada grupo homogéneo. ....	29
Tabela 5 - Média, desvio-padrão (entre parêntesis) e mediana (a cinzento) relativa à percentagem de produção correta de palavras quanto ao número de sílabas – mono, di, tri e polissilábicas, para cada grupo homogéneo. ....	30
Tabela 6 - Média, desvio-padrão (entre parêntesis) e mediana (a cinzento) relativa à percentagem de ocorrência dos processos fonológicos de substituição de consoantes, para cada grupo homogéneo.....	31
Tabela 7 - Média, desvio-padrão (entre parêntesis) e mediana (a cinzento) relativa à percentagem de ocorrência dos processos fonológicos de estrutura silábica, para cada grupo homogéneo. ....	33

## Índice de figuras

Figura 1 - Caixas de bigodes para as variáveis PVC e PCC, para os grupos de estudo (a cores) e de controlo (em tons de cinza). ....	26
Figura 2 - Caixas de bigodes para as variáveis oclusivas, nasais, fricativas, laterais e róticos para os grupos de estudo (a cores) e de controlo (em tons de cinza). ....	27

## **Lista de Abreviaturas**

AF – Atraso Fonológico

ANT – Anteriorização

ASHA - American Speech-Language-Hearing Association

CME – Comprimento Médio do Enunciado

DESPAL – Despalatalização

DESV FRI – Desvozeamento de Fricativas

DESV OCL – Desvozeamento de Oclusivas

DV – Dispraxia Verbal

MONOTONG - Monotongação

OCF FRI - Omissão da consoante final – fricativa

OCF LIQ – Omissão da consoante final – líquida

OCL – Oclusão

OSA – Omissão Sílabas Átonas

OSA POST - Omissão Sílabas Átonas Pós-Tônicas

PA – Perturbação Articulatória

PAL - Palatalização

PE – Português Europeu

PEDL – Perturbação Específica do Desenvolvimento da Linguagem

PCC – Percentagem de Consoantes Corretas

PCV – Percentagem de Vogais Corretas

PF – Perturbação Fonológica

PLP – Perturbação de Linguagem Primária

QINV – Quociente de Inteligência Não-Verbal

RGC – Redução do Grupo Consonântico

SAMPA - Speech Assessment Phonetic Alphabet

SFS - Speech Filing System

SL – Substituição de Líquida

SV LIQ – Semivocalização de Líquida

TALC – Teste de Avaliação da Linguagem na Criança

TF – Terapeuta da Fala

TFF – ALPE – Teste Fonético-Fonológico – Avaliação da Linguagem Pré-Escolar

WISC - Wechsler Intelligence Scale for Children

WPPSI-R - Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence—Revised



## Capítulo 1: Introdução

### 1.1. Motivação do estudo

A Perturbação de Linguagem Primária (PLP) é considerada uma das perturbações linguísticas mais comuns na infância, afetando cerca de 7% de crianças americanas em idade pré-escolar (Tomblin et al., 1997). O diagnóstico diferencial é realizado pela confirmação do défice linguístico, na ausência de fatores que, normalmente, o explicam, como é o caso de perda auditiva, alterações da estrutura oral, défices neurológicos ostensivos, problemas cognitivos ou perturbações emocionais, comportamentais e/ou interacionais (Leonard, 1998). Em Portugal, ainda constitui uma perturbação linguística subdiagnosticada, o que pode estar relacionado com o facto de se tratar de uma população heterogénea, cujo diagnóstico ainda é realizado por exclusão e apenas possível de traçar aquando da existência de uma equipa multidisciplinar (psicólogo, audiologista e Terapeuta da Fala (TF), sendo de especial relevância as informações recolhidas junto de pais, cuidadores e educadores). Por outro lado, e apesar de nos últimos anos se ter verificado um aumento dos estudos com esta população, existe ainda pouca investigação no país que se debruce sobre a caracterização, diagnóstico e prevalência da PLP, o que condiciona a existência de um maior conhecimento da perturbação. O desconhecimento por parte de profissionais de saúde, pais e educadores das características, fatores de risco e sinais de alerta associados à PLP contribuem, muitas das vezes, para a identificação tardia destas perturbações, o que condiciona o acesso a uma intervenção especializada e precoce que faculte, desde cedo, a promoção dos níveis de atividade e participação da criança, permitindo a redução dos impactos negativos da perturbação linguística nas diversas áreas de vida do indivíduo, nomeadamente a social e académica (McCormack, Harrison, McLeod, & McAllister, 2011).

As crianças com PLP constituem uma população de características heterogéneas, estando as principais diferenças relacionados com o grau em que os problemas de compreensão da linguagem acompanham ou contribuem para os défices de expressão (Leonard, 1998). Não obstante, a maioria dos sujeitos com PLP apresenta dificuldades com a aquisição e organização do sistema de sons da sua língua, isto é, apresenta défices na componente fonológica (Leonard, 1998). Estes défices têm ganho especial relevância no estudo nesta população, com o surgimento de teorias que propõe que os défices linguísticos apresentados advêm de comprometimentos em capacidades não-linguísticas - défices de processamento temporal (Tallal, 1999), de processamento geral da informação (Leonard, 1998) ou de memória de trabalho (Montgomery, Magimairaj, & Finney, 2010). Joanisse e Seidenberg (1998) sugerem que será a componente fonológica a estabelecer a ligação entre os défices de processamento, defendidos por estas teorias, e os restantes défices linguísticos apresentados. Já Chiat (2001) vai para além desta relação causal, defendendo uma teoria fonológica, na qual atribuiu aos défices fonológicos um carácter primário, estando estes na origem dos subsequentes défices lexicais e morfossintáticos.

Devido a estas novas teorias explicativas da natureza da PLP, observa-se um crescente investimento em estudos que analisam o perfil fonológico desta população, encontrando-se já estudos realizados para crianças falantes do Inglês, Francês, Espanhol/Catalão, Italiano e Hebreu (Aguilar-Mediavilla, Sanz-Torrent, & Serra-Raventos, 2002; Fee, 1995; Maillart & Parris, 2006; Orsolini, Sechi, Maronato, Bonvino, & Corcelli, 2001; Owen, Dromi, & Leonard, 2001), que atestam, por parte destas crianças, dificuldades acentuadas na aquisição do sistema fonológico. Embora os estudos sejam unânimes nesta conclusão, já não o são quando analisam a natureza e expressão deste défice. Desta forma, encontram-se estudos que apontam para a existência de um atraso na componente fonológica, pela presença de desenvolvimento paralelo ao observado para a normalidade, resultante de uma dificuldade linguística geral. Outros, pelo contrário, sugerem que a fonologia poderá ser uma área de especial debilidade nesta população, corroborando teorias que defendem que este défice particular estará na origem de outros apresentados por estas crianças. Segundo estes estudos, as crianças com PLP apresentarão um desvio na aquisição da componente fonológica, quer por se verificar que esta área não acompanha o desenvolvimento das restantes áreas da linguagem, conclusão que advém da existência de diferenças significativas por comparação dos sujeitos com PLP com pares com o mesmo nível de desenvolvimento linguístico (Aguilar-Mediavilla, et al., 2002; Aguilar-Mediavilla & Serra-Raventos, 2006; Bortolini & Leonard, 2000; Maillart & Parris, 2006; Owen, et al., 2001), quer por apresentarem características atípicas ou perfis de aquisição diferentes, nomeadamente, pela existência de desenvolvimento assimétrico dos diferentes parâmetros fonológicos (Aguilar-Mediavilla, et al.,

2002; Aguilar-Mediavilla & Serra-Raventos, 2006; Maillart & Parisse, 2006). Apesar de algumas diferenças entre os resultados dos estudos, devido em grande parte às características particulares da língua (por exemplo, a maior dificuldade na aquisição de vogais no estudo de Aguilar-Mediavilla, Sanz-Torrent et al. (2002), provavelmente pelo ambiente bilingue) e à metodologia adotada, as conclusões gerais de estudos realizados apontam para teorias que defendem um déficit principal ou primário na componente fonológica.

Para o Português Europeu (PE), o estudo desta componente fonológica é ainda restrito ao trabalho de Lousada et al. (2013), que incluiu uma análise do parâmetro Percentagem de Consoantes Corretas (PCC) e processos fonológicos típicos e atípicos presentes nesta população, corroborando a existência de um perfil de grandes limitações fonológicas e identificando a ocorrência de padrões atípicos.

O presente estudo pretende, então, contribuir para a caracterização do perfil fonológico de crianças com PLP falantes do PE, identificando, para isso, um conjunto de parâmetros fonológicos (inventário fonético e silábico, percentagem de vogais e consoantes corretas, percentagem de consoantes corretas por modo de articulação, percentagem de padrões silábicos e formatos de palavra corretos e percentagem de processos fonológicos produzidos) que serão analisados por comparação a um grupo de crianças com desenvolvimento típico, de forma a investigar a existência de padrões típicos, mas persistentes, e/ou atípicos. Este conhecimento constitui um contributo para uma melhor caracterização desta população, tendo como objetivo promover, num futuro próximo, o diagnóstico precoce destas crianças. De forma mais específica, contribui para a recolha de informações importantes e ainda pouco estudadas, em Portugal, nomeadamente quanto aos padrões atípicos, permitindo assim o estabelecimento do diagnóstico diferencial de entre as *perturbações dos sons da fala* (“speech sound disorder”), nomeadamente entre o *atraso fonológico* e a *perturbação fonológica*, possibilitando, por sua vez, o estabelecimento de um prognóstico mais fidedigno e a seleção dos melhores programas e estratégias de intervenção (Bowen, 2009).

## 1.2. Objetivos e Questões de Investigação

Nesta seção serão apresentados os objetivos e hipóteses de investigação. O objetivo central do trabalho é caracterizar o perfil fonológico das crianças com PLP e compara-lo com um grupo de crianças com desenvolvimento típico com idade compreendida entre os 3 e 5 anos, permitindo, deste modo, a identificação de padrões de atraso e/ou desvio fonológico. Os objetivos e hipóteses definidos para análise da componente fonológica foram:

Objetivo 1: Caracterizar o inventário fonético consonantal e o inventário silábico das crianças com PLP.

- Hipótese 1.1: As crianças com PLP apresentam um número total de consoantes e padrões silábicos produzidos inferior ao das crianças com desenvolvimento típico.
- Hipótese 1.2: As crianças com PLP apresentam um inventário fonético e silábico qualitativamente diferente do observado no desenvolvimento típico.

Objetivo 2: Calcular a percentagem de vogais e consoantes produzidas corretamente pelas crianças com PLP e compará-la com o observado na população com desenvolvimento típico.

- Hipótese 2.1: As crianças com PLP apresentam valores de PCC inferiores às das crianças com desenvolvimento típico.
- Hipótese 2.2: As crianças com PLP apresentam valores de PCV inferiores às das crianças com desenvolvimento típico.

Objetivo 3: Caracterizar a mestria de produção consonantal através do parâmetro percentagem de consoantes corretas por modo de articulação (oclusivas, nasais, fricativas, líquidas e róticos).

- Hipótese 3.1: As crianças com PLP apresentam percentagem de produção correta das diferentes classes de consoantes inferiores, relativamente ao grupo de crianças com desenvolvimento típico.
- Hipótese 3.2: A ordem de mestria na produção das diferentes classes de consoantes é semelhante à observada no grupo de crianças com desenvolvimento típico.

Objetivo 4: Caracterizar a mestria de produção dos diferentes padrões silábicos através do parâmetro percentagem de padrões silábicos corretos (V, CV, CVG/CGV, VC, CVC, CCV e CCVC<sup>1</sup>).

- Hipótese 4.1: As crianças com PLP apresentam percentagem de produção correta dos diferentes padrões silábicos inferiores, relativamente ao grupo de crianças com desenvolvimento típico.
- Hipótese 4.2: A ordem de mestria na produção dos diferentes padrões silábicos é semelhante à observada no grupo de crianças com desenvolvimento típico.

Objetivo 5: Caracterizar a mestria de produção dos diferentes formatos de palavra tendo em conta o número de sílabas da palavra, ou seja, através da análise do parâmetro percentagem de produção correta de monossílabos, dissílabos, trissílabos e polissílabos.

- Hipótese 5.1: As crianças com PLP apresentam percentagens de produção correta dos diferentes formatos de palavra inferior às crianças com desenvolvimento típico.
- Hipótese 5.2: A ordem de mestria na produção dos diferentes formatos de palavra é semelhante à observada no grupo de crianças com desenvolvimento típico.

Objetivo 6: Analisar quais os processos fonológicos típicos produzidos pelas crianças com PLP e pelas crianças com desenvolvimento típico.

- Hipótese 6.1: As crianças com PLP apresentam diferenças estatisticamente significativas quanto à percentagem de ocorrência dos diferentes processos fonológicos relativamente às crianças com desenvolvimento típico.

Objetivo 7: Analisar a existência de processos fonológicos atípicos ou outras características idiossincráticas na produção das crianças com PLP.

- Hipótese 7.1: As crianças com PLP apresentam processos fonológicos atípicos, ou seja, que ocorrem em menos de 10% da população com desenvolvimento típico e que não sejam descritos na literatura como comuns em idades precoces, assim como a presença de outras características idiossincráticas.

### 1.3. Organização da Dissertação

A presente Dissertação encontra-se dividida em 6 capítulos. O presente constitui o capítulo da Introdução, onde foi explorada a motivação e impacto futuro da Dissertação, os objetivos e hipóteses que se pretendem investigar, assim como a presente seção que pretende descrever a organização da Dissertação, com vista a facilitar a sua consulta.

No Capítulo 2, reservado à revisão da literatura, abordam-se os tópicos essenciais à execução do trabalho de investigação que se propõe. Deste modo, será apresentada a definição, caracterização da PLP e a explicitada a importância do estudo da fonologia nesta população. De seguida, será abordada a componente fonológica, ou seja a definição de conceitos essenciais, caracterização fonético-fonológica do PE e revisão dos estudos existentes que se debruçam sobre a análise de características fonológicas nesta população. No Capítulo 3 procede-se à descrição da metodologia utilizada no estudo, pela definição dos critérios e caracterização dos sujeitos do grupo de estudo e do grupo de controlo, dos materiais e instrumentos utilizados na identificação dos sujeitos com PLP, das tarefas, instrumentos e equipamentos utilizados na recolha e gravação dos dados, assim como os procedimentos de análise, as medidas de resultados analisadas e uma breve descrição dos métodos e dos testes estatísticos utilizados para análise dos dados. O Capítulo 4 é reservado à apresentação dos resultados obtidos para as diferentes variáveis em estudo e o Capítulo 5 dedica-se à discussão e interpretação dos resultados, tendo em conta a investigação já existente e o conhecimento do desenvolvimento fonológico do PE. Por fim, o Capítulo 6 é o espaço reservado à redação das considerações finais. Será realizado um resumo do trabalho desenvolvido, evidenciando as principais conclusões, assim como as suas implicações em termos clínicos, por fim, será realizada uma reflexão acerca das principais limitações do estudo, acompanhada de propostas para futuras investigações.

---

<sup>1</sup> C - Consoante; V- Vogal e G – Glide.

## Capítulo 2: Revisão da Literatura

### 2.1. Perturbação de Linguagem

A linguagem pode ser considerada um sistema complexo e dinâmico de símbolos convencionais, usado em modalidades diversas, como meio de comunicação e suporte do pensamento (ASHA, 1982; Brandone, Golinkoff, Hirsh-Pasek, & Salkind, 2006). Facultando ao Homem, independentemente da comunidade linguística a que pertença (língua materna), a competência de receber, transformar e transmitir informação (comunicação verbal) é, sem dúvida, essencial ao contexto humano, dada a sua natureza social. Todavia, a linguagem não esgota o seu papel na função comunicativa, assume também, por exemplo, um papel fulcral na aquisição de outras competências e em todo o processo de aprendizagem, não sendo portanto, por acaso, que seja encarada como “a janela do conhecimento humano” (Sim-Sim, 1998, p.21).

A aquisição da linguagem, na sua vertente oral, é natural e espontânea. Não depende, então, de ensino formal, mas simplesmente da exposição à língua, por interação com a comunidade linguística. O conhecimento científico confirma que no decorrer do processo de aquisição de linguagem, quanto maior for a exposição a diferentes interlocutores e à diversidade de “inputs” e interações comunicativas (por exemplo, cuidadores que estimulem a conversação, coloquem questões e respondam às iniciativas comunicativas da criança), mais rico será o desenvolvimento linguístico (Brandone, et al., 2006).

Para a maioria das crianças, o desenvolvimento da linguagem decorre sem dificuldades. Apesar da variabilidade individual, natural no desenvolvimento humano, é possível prever marcos de desenvolvimento linguístico que ocorrem, aproximadamente, na mesma idade para todas as crianças, assim como a ocorrência de um conjunto de erros normais em determinados estádios de desenvolvimento, como a substituição de sons, sob ou sobre interpretações de conceitos ou sobre generalização de regras gramaticais. Por volta dos 5/6 anos, a criança domina de forma satisfatória todos os níveis da linguagem (forma, uso e conteúdo (Bloom & Lahey, 1978)), sendo necessário apenas refinar e integrar as suas competências, a fim de utilizar a linguagem numa gama de tarefas cada vez mais complexas (Brandone, et al., 2006).

No entanto, uma percentagem considerável de crianças manifesta alterações de fala e/ou linguagem que comprometem a sua performance comunicativa (McLeod & Harrison, 2009). A classificação *Perturbação da Comunicação* assume, portanto, uma classificação abrangente, onde se incluem *Perturbações da Fala* (englobando *Perturbações de Voz, de Fluência* ou *Perturbações dos Sons da Fala*) e *Perturbações da Linguagem*, definidas como uma alteração na compreensão e/ou na produção da linguagem, em qualquer das suas modalidades (oral, escrita ou sistemas de símbolos). A perturbação pode ocorrer em qualquer domínio (forma, uso ou conteúdo) de forma independente ou em qualquer combinação (ASHA, 1993).

As perturbações de linguagem decorrem frequentemente de outras condições clínicas, como a síndrome de Down (Abbeduto, Warren, & Conners, 2007; Chapman, 1997) ou a perturbação do espectro do autismo (Chakrabarti & Fombonne, 2001), mas também como sintoma secundário de alterações estruturais ou funcionais, como o défice auditivo, cognitivo ou lesão neurológica (congénita ou adquirida). Contudo, muitas das crianças apresentam alterações linguísticas que ocorrem de forma independente a outros diagnósticos clínicos, havendo, portanto, necessidade em distinguir entre perturbações de linguagem primárias e secundárias.

#### 2.1.1. Perturbação de Linguagem Primária e Perturbação Específica do Desenvolvimento da Linguagem

Este trabalho debruça-se, especificamente, sobre crianças que apresentam uma significativa limitação nas suas capacidades linguísticas, sem que haja associada uma causa evidente para esta perturbação, ou seja, não apresentam características de outras perturbações conhecidas e que, vulgarmente estão na origem das alterações do desenvolvimento da linguagem (Leonard, 1998). As terminologias utilizadas para classificar esta população têm variado ao longo dos anos. Atualmente, o termo mais recorrente na literatura e prática estrangeira é o de “Specific Language Impairment (SLI)”, sendo que em Portugal o termo mais comum é o de *Perturbação Específica do Desenvolvimento da Linguagem (PEDL)* ou simplesmente *Perturbação Específica da Linguagem (PEL)*.

O estabelecimento do diagnóstico diferencial é, ainda, realizado essencialmente através de um processo de exclusão, do qual fazem parte um conjunto de critérios. Este facto revela que,

apesar da existência e estudo de diferentes hipóteses explicativas, estas são, ainda, pouco robustas para contribuírem com critérios específicos ou marcadores da população. Deste modo, o diagnóstico é estabelecido pela confirmação do déficit linguístico, na ausência de fatores que normalmente o explicam, como é o caso de perda auditiva, alterações da estrutura oral, défices neurológicos ostensivos, cognitivos ou perturbações emocionais, comportamentais e/ou interacionais (Leonard, 1998).

Se por um lado se verifica a existência de consenso, entre clínicos e investigadores, no que diz respeito aos critérios de exclusão que devem constituir o protocolo de identificação para esta população, o mesmo não se verifica na definição operacional destes fatores (por exemplo níveis de corte) ou na necessidade de inclusão do critério de discrepância, ou seja, a identificação de disparidade entre um função perturbada, como a linguagem, e outra sem alteração, como o Quociente de Inteligência Não-verbal (QINV) (Aram, Morris, & Hall, 1993).

Relativamente à audição, é comum utilizar como critério a realização de um rastreio auditivo que, normalmente utiliza a deteção de tons puros, em cada ouvido, nas frequências de 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz e 4000 Hz, apresentando um limiar de 20 dB (Aguilar-Mediavilla, et al., 2002; Aram, et al., 1993; Leonard, 1998; Tomblin, et al., 1997), ou de 25 dB numa gama de 250-6000 Hz (Stark & Tallal, 1981).

A partir da recolha da história médica e pré, peri e pós natal ou de exames objetivos, deve ser realizado o despiste de história de trauma crânio-encefálico, epilepsia ou outros indicadores de lesões neurológicas, assim como alterações estruturais oro-faciais (Leonard, 1998; Stark & Tallal, 1981). Outro critério de exclusão relaciona-se com a existência de alterações na função oral. Assim sendo, deverão ser avaliadas estas capacidades, por parte do TF, a partir da aplicação de protocolos de avaliação oro-faciais (Leonard, 1998).

Deve, também, ser confirmada a ausência de perturbação severa do comportamento ou de sintomas de dificuldade de interação social ou limitações na atividade descritas no DSM-IV (APA, 1994) que enquadrem no diagnóstico de perturbação do espectro do autismo ou perturbação global do desenvolvimento sem outra especificação (Leonard, 1998). Stark e Tallal (1981) consideram que poderão ser incluídas crianças que apresentem nalguma medida um desajuste emocional e/ou social, sempre que estas características sejam consideradas secundárias aos problemas linguísticos e /ou de aprendizagem.

Aram, Morris e Hall (1993) referem ainda como critério de exclusão a condição de bilingue. A condição de bilingue poderá afetar o desempenho linguístico, sendo necessário, nestas situações, uma avaliação em domínios mais específicos, para que seja possível a realização do diagnóstico diferencial (Kohnert, Windsor, & Ebert, 2009).

A confirmação do déficit linguístico é realizada, maioritariamente, pela aplicação de testes estandardizados para avaliação deste domínio. Não obstante, as disparidades entre estudos surgem, sobretudo, nos critérios adotados para a confirmação da perturbação de linguagem.

Nos estudos com esta população são utilizados diferentes procedimentos, entre os quais se incluem: a confirmação de discrepância entre o QINV e o quociente de linguagem, entre a idade mental e a idade linguística (Stark & Tallal, 1981), entre a idade cronológica e a idade de linguagem ou pela utilização de um valor de corte para a performance linguística em testes padronizados (Aram, et al., 1993). A utilização do critério de discrepância com o QINV tem sido posto em causa argumentando-se a sua pouca utilidade etiológica ou prognóstica (Tomblin, et al., 1997). No decorrer desta análise, Lahey (1990) recomenda a utilização da idade cronológica como base principal à avaliação e julgamento dos desempenhos linguísticos de uma criança. Atualmente, mais do que o cálculo da idade de linguagem, verifica-se a crescente utilização de critérios com base no desvio-padrão (DP) obtido quando utilizados instrumentos de avaliação estandardizados, apesar da ausência de norma quanto ao valor do DP (valores de corte) necessário para a presença de comprometimento da linguagem (Tomblin, et al., 1997).

A Classificação Internacional de Doenças (ICD-10) (OMS, 2010) propõe a ocorrência da PEDL, na presença de um desfazamento das competências linguísticas da criança de, pelo menos, 2 DP abaixo da média. Leonard (1998) propõe que uma criança que apresente desempenhos dentro do esperado para a sua idade em determinada área ou modalidade linguística, pode ainda assim cumprir com os critérios de inclusão para a PEDL, caso se observem dificuldades acentuadas noutras áreas que contribuam para que a pontuação total seja inferior a -1,25 DP. O mesmo autor (Leonard 1998) argumenta que este critério reúne um consenso considerável entre profissionais, verificando-se também a sua utilização em diferentes estudos, como o de Tomblin, Records et al. (1997), Owen, Dromi et al. (2001), Fey, Catts et al. (2004) e

Boyle, McCartney et al. (2010). Noutros estudos (Ebbels, Van der Lely, & Dockrell, 2007; Swanson, Fey, Mills, & Hood, 2005) encontra-se, como critério de identificação das crianças com PLP, a obtenção de mais do que 1,5 DP abaixo da média para a idade, em instrumentos de linguagem estandardizados.

Um dos critérios fundamentais para o diagnóstico diferencial é a obtenção de níveis de desempenhos cognitivos não-verbais dentro da média para a idade (Leonard, 1998). Assim sendo, a definição convencional da PEDL, conforme proposto em Leonard (1998) ou Stark e Tallal (1981), considera como critério de exclusão a presença de um nível de QINV inferior a 85 (ou seja, mais do que 1 DP abaixo da média), sendo este avaliado a partir da aplicação de escalas de inteligência padronizadas, como a WPPSI-R<sup>2</sup> (Wechsler, 2003) ou a WISC<sup>3</sup> (Wechsler, 1992).

Todavia, existe um grupo de crianças que cumprindo todos os critérios propostos para a classificação de PEDL, até aqui apresentados, falha unicamente na obtenção de um nível de QINV superior a 85. O termo *Perturbação de Linguagem Primária (PLP)* tem sido utilizado, por muitos autores, para dar conta desta diferença. Na maioria dos estudos analisados, é proposta a classificação geral de PLP para as crianças do grupo experimental, sendo depois subcategorizadas, tendo em conta o valor de QINV em: PEDL e Perturbação de Linguagem Não-Específica (PL-NE) (Bishop & Edmundson, 1987; Fey, et al., 2004; Rice, Tomblin, Hoffman, Richman, & Marquis, 2004; Tomblin, Zhang, Buckwalter, & O'Brien, 2003; Weismer et al., 2000). Outros estudos, como o de Boyle, McCartney et al. (2010), optam por apenas utilizar o termo PLP associado ao critério de um QINV superior a 75. Já Cole, Schwartz et al. (1995), sob a designação geral de *Perturbação de Linguagem* distingue os subgrupos, classificando-os como PEDL e "Development Lag Language Impairment (DLLI)", para o grupo com resultados inferiores a 85 (QINV).

Não obstante, é de ressaltar que há autores como Kohnert, Windsor et al. (2009) que consideram os termos PEDL e PLP indiferenciadamente, optando pela utilização do termo *Perturbação de Linguagem Primária*. Estes autores defendem que termo *específico* na nomenclatura *Perturbação Específica da Linguagem*, não será o mais apropriado a adotar, dado a identificação de défices em áreas não linguísticas nestas população (Montgomery, et al., 2010; Ullman & Pierpont, 2005), não se verificando, portanto, apenas défices linguísticos, como o termo *específico* faria supor.

Vários autores têm ressaltado a necessidade de investigar em que medida é que o perfil linguístico das crianças com diferentes níveis de QINV é semelhante (Plante, 1998). Segundo Tomblin, Records et al. (1997) as crianças com QINV inferiores a 85 poderão apresentar padrões linguísticos que as tornem indistinguíveis daquelas que reúnem os critérios mais rigorosos para a inclusão no grupo de PEDL.

### 2.3. O papel da Fonologia na natureza e causa da PLP

As crianças com PLP constituem um grupo heterogéneo no que diz respeito à expressão das suas limitações linguísticas. A existência de um fenótipo que pode ser distinto resulta em grande parte da forma como são classificadas, isto é, com base num conjunto de critérios de exclusão e inclusão ao invés de ser nas causas etiológicas da perturbação, dado ainda possuírem pouco suporte científico (Marinis, 2011). Apesar do número crescente de estudos (Conti-Ramsden & Botting, 1999; Conti-Ramsden, Crutchley, & Botting, 1997; Friedmann & Novogrodsky, 2008; Rapin & Allen, 1983; Van Weerdenburg, Verhoeven, & Van Balkom, 2006) que têm como intuito contribuir para a classificação da PLP, identificando subgrupos de crianças com características mais homogéneas, ainda não existe um suporte e consenso científico que sustente de forma inequívoca a existência dos subgrupos propostos pelos diferentes autores (Van Weerdenburg, et al., 2006), razão pela qual é defendido que seja adotada simplesmente a classificação de PLP, referindo as vertentes da linguagem afetadas: compreensão, expressão ou mista (Leonard, 1998; Tomblin, et al., 2003)

<sup>2</sup> Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence–Revised

<sup>3</sup> Wechsler Intelligence Scale for Children

Apesar do carácter heterogéneo desta população, a maioria dos sujeitos manifesta dificuldades com a aquisição e organização do sistema de sons da sua língua, isto é, apresenta défices na componente fonológica (Bortolini & Leonard, 2000; Leonard, 1998).

Segundo Joanisse e Seidenberg (1998), a componente fonológica da linguagem surge como elemento chave na explicação dos défices ostentados nesta população, atribuindo-lhe um papel nuclear, nomeadamente o de estabelecimento da associação entre os défices de processamento, defendidos por algumas das teorias explicativas da PLP (Gathercole & Baddeley, 1990; Kail, 1994; Leonard, 1998; Tallal, 1999; Tallal, Stark, & Mellits, 1985; Ullman & Pierpont, 2005), e os consequentes défices linguísticos. Deste modo, defendem que os défices de percepção de fala interferem na aprendizagem do inventário fonológico, assim como na aprendizagem das regularidades fonológicas da língua a que a criança está exposta (desenvolvimento fonológico), o que prejudica a construção adequada das representações fonológicas que, por sua vez, afetam o desenvolvimento de outros aspetos gramaticais. O argumento base é, então, o de que a “SLI is associated with impairments in the processing of speech; that these impairments affect the development representations; and that degraded phonological representations are the proximal cause of deviant acquisition of morphology and syntax, by virtue of their roles in learning and working memory” (Joanisse e Seidenberg, 1998, p. 241)

Chiat (2001) vai para além desta relação causal, defendendo uma teoria fonológica, na qual atribuiu aos défices fonológicos um carácter primário, estando estes na origem dos subsequentes défices lexicais e morfossintáticos. Em suma, a *Teoria Fonológica*, opondo-se claramente às teorias modulares de aquisição da linguagem<sup>4</sup>, propõe que a perturbação linguística manifestada pelas crianças com PLP resulta de limitações no processamento fonológico, que conduz não só a alterações de segmentação e representação fonológica, como também ao comprometimento do desenvolvimento lexical e sintático, por disrupção da cadeia dos *processos de mapeamento* (“mapping processes”)<sup>5</sup>.

#### 2.4. Fonologia clínica: terminologias e classificações

A fonologia é uma subdisciplina da linguística cujo domínio de estudo são os sons da fala nas diferentes línguas, ou seja, sons linguisticamente relevantes do ponto de vista da sua estrutura, organização e funcionamento (Lowe, 1994). Segundo uma perspetiva clínica, a fonologia é analisada como uma dimensão da linguagem e importa ao clínico saber identificar em que medida é que um determinado indivíduo manifesta um comprometimento na utilização do sistema de sons da sua língua e, naturalmente, na sua capacidade em estabelecer uma comunicação eficaz. Apesar de apresentarem objetivos de estudo distintos, os conhecimentos obtidos nestas duas áreas são complementares. De facto, a prática clínica em muito tem beneficiado com os conhecimentos obtidos pelas teorias fonológicas. A par destas, tem-se registado uma alteração dos conceitos e terminologia utilizada na classificação das alterações na produção dos sons da fala e, consequentemente, nos próprios métodos de avaliação e intervenção desenvolvidos.

Atualmente é utilizado na literatura o termo *Perturbação dos Sons da Fala* (“Speech Sound Disorder (SSD)”) como classificação abrangente e generalista, salvaguardando-se sempre a dicotomia articulação/fonologia (ASHA, 2004; Bowen, 2009). Este termo abrange, então, não só todas as crianças que manifestem erros significativos na produção de sons de causa desconhecida, erros estes de produção fonética (articulatória) e/ou fonémica (fonológica), mas também qualquer sujeito que manifeste erros nos sons da fala decorrentes de etiologia conhecida, como anomalias craniofaciais ou perturbações neurológicas (sensoriais e/ou motoras) (Bowen, 2009). É, portanto, consensual que as crianças incluídas nesta classificação constituem um grupo

<sup>4</sup> Teorias que atribuem à perturbação linguística, défices em estruturas específicas da linguagem que conduzem a alterações limitadas a determinadas componentes da linguagem (fonologia, semântica ou sintaxe).

<sup>5</sup> Este conceito surge na teoria de desenvolvimento da linguagem “Mapping Theory” estudada inicialmente por Slobin (1973) e pretende expressar as interdependências entre o desenvolvimento dos diferentes domínios da linguagem, no processo da sua apropriação. Na base dos processos de mapeamento, encontra-se o processamento fonológico, que tem vindo a ser apontado como contribuindo, não só na segmentação e representação fonológica, como de forma mais ampla para o desenvolvimento lexical e morfossintático (Chiat, 2001).

heterogéneo. Bradford e Dood (1996) defendem que os erros de produção destas crianças devem ser descritos e relacionados com um perfil de desenvolvimento das suas habilidades cognitivas, linguísticas e motoras, para que seja possível a identificação de défices específicos subjacentes e, assim, a distinção de diferentes subgrupos.

Neste sentido, o modelo proposto por Dodd (1995) e Bradford e Dodd (1996), propõe que sob a classificação de *Perturbações dos Sons da Fala* seja possível determinar, consoante o seu perfil psicolinguístico e de desenvolvimento oro-motor, um conjunto de subtipos devendo, portanto, realizar-se o diagnóstico diferencial entre: *Perturbação Articulatória (PA)* – diagnosticado sempre que exista um problema no mecanismo de produção de fala, ou seja os erros refletem uma quebra num nível, relativamente, periférico do processo de articulação; *Atraso Fonológico (AF)* – é identificado quando a criança apenas utiliza processos fonológicos observados no desenvolvimento típico de crianças mais novas, ou seja, verifica-se uma persistência na ocorrência dos processos para além da idade de desaparecimento. Este subdiagnóstico tem sido atribuído à existência de um atraso na maturação neurológica ou um ambiente de aprendizagem empobrecido; *Perturbação Fonológica (PF)* – constitui o subgrupo onde se incluem as crianças que manifestam a ocorrência de erros atípicos, ou seja processos fonológicos não identificadas em crianças com desenvolvimento linguístico típico, a par da persistência de processos fonológicos naturais. Dodd (1995) propõe ainda que se deve realizar a distinção entre PF *consistente* e *inconsistente*, sendo esta última identificada na presença de uma variabilidade igual ou superior a 40%, na produção de palavras isoladas. A perturbação fonológica consistente deve-se a um défice cognitivo-linguístico na abstração das regras que governam a organização dos sons da fala, o que é sustentado pelo fraco conhecimento meta-fonológico manifestado, e pelos bons desempenhos em tarefas oro-motoras e de planeamento motor da fala; *Apraxia do Discurso na Criança*<sup>6</sup> (“Childhood Apraxia of Speech”) – diagnóstico em que as crianças apresentam padrões de produção verbal oral inconsistentes. A manifestação de um conjunto de comportamentos indicadores de défices no processamento motor, como baixos desempenhos na realização de praxias não-verbais ou em tarefas de diadococinésias, constituem as principais características distintivas da PF.

#### 2.4.1. Processos Fonológicos

O conceito de *processo fonológico* tem também a sua origem na área da linguística. De facto, este conceito, amplamente utilizado na prática clínica, tem a sua origem na teoria da fonologia natural de Stampe (1979). Na conceção de Stampe (1979) todas as crianças, independentemente da língua em aquisição, possuíam desde o nascimento (comportamento inato) um repertório universal de processos fonológicos. Estes eram definidos como operações mentais que alteravam ou eliminavam unidades fonológicas, refletindo as limitações e capacidades naturais de percepção e produção de fala. A evolução para produções corretas ocorreria por meio de mecanismos passivos de limitação, ordenamento e supressão dos processos fonológicos, resultantes do processo de maturação (Bowen, 2009). A ampla utilização deste termo na área da perturbação dos sons da fala deve-se a Ingram (1974). Este autor foi dos primeiros a observar que os erros tipicamente produzidos não constituíam variações aleatórias, mas antes sistemáticas, do modelo adulto (Bowen, 2009). Deste modo, o conceito de processos fonológicos foi adaptado à área clínica, como ferramenta na descrição dos desvios dos padrões de fala adulta, de ocorrência regular, que podem ocorrer sob classes de sons, padrões ou sequências silábicas (Hodson & Paden, 1981).

Para a análise dos erros de fala das crianças e posterior identificação do subgrupo, subjaz, como anteriormente explicado, a distinção entre processos fonológicos típicos ou naturais e processos fonológicos atípicos (Smit, 2004). Os primeiros dizem respeito aos processos presentes no desenvolvimento fonológico típico, ou seja, são os processos identificados comumente, entre as crianças, no decorrer da aquisição da linguagem. Já os processos atípicos constituem padrões de erros não identificados ou raramente produzidos por crianças com desenvolvimento fonológico típico. A presença destes processos no discurso de uma criança agrava consideravelmente a inteligibilidade do seu discurso (Smit, 2004).

<sup>6</sup> A nomenclatura mais utilizada em Portugal é a de dispraxia do discurso contudo, atualmente o termo Inglês considerado mais adequado é o de “Childhood Apraxia of Speech (CAS)”, de acordo com as propostas da American Speech-Language-Hearing Association (2007).

Na literatura, essencialmente para a língua inglesa, têm sido identificados alguns processos fonológicos classificados como atípicos, tais como: o processo de *som favorito* (“favourite sound”), que consiste na substituição de vários sons por um único (Dodd, Holm, Hua, & Crosbie, 2003; Smit, 2004); o processo de *fricatização*, que consiste na substituição de oclusivas por fricativas; o processo de *omissão de consoantes iniciais e mediais*, que consiste na omissão de consoantes que ocupam a posição de ataque na sílaba; o processo de *posteriorização* de oclusivas e fricativas, que se refere à substituição de um ponto de articulação por outro mais posteriores; o processo de *desnasalização*, que consiste na substituição de uma consoante nasal por outra sem este traço fonológico, é, igualmente, referido como um padrão de substituição atípica (Beers, 1992; Dodd, et al., 2003). Leonard (1985) refere, ainda, outros comportamentos fonológicos atípicos, como a *substituição* de sons adquiridos precocemente por sons que surgem, presumivelmente, mais tarde; a realização de *adições* à forma de superfície adulta ou a utilização de um *som ou traço suprasegmental ausente* na língua em aquisição ou mesmo não identificado em nenhuma língua natural.

Para além desta distinção, existem também diferentes propostas para a classificação dos processos fonológicos, sendo estas determinadas pelo tipo de simplificação associada a cada processo fonológico. As diferenças entre as classificações residem, essencialmente, na terminologia adotada, na quantidade de processos fonológicos abrangidos e na forma como os processos são agrupados nas diferentes categorias. Neste trabalho utilizar-se-á a classificação proposta por Ingram (1981) que pressupõe a existência de três grandes grupos:

- Processos fonológicos de substituição: engloba os processos fonológicos que implicam a substituição de um segmento por outro, sem que esta alteração ocorra por influência do contexto.
- Processos fonológicos de estrutura silábica: abrange os processos que modificam a estrutura da sílaba ou, globalmente, da palavra, pela omissão de sílabas da sua constituição.
- Processos fonológicos de assimilação: são agrupados nesta categoria os processos que compreendem a assimilação de determinadas características tornando os segmentos ou estruturas silábicas da palavra semelhantes ou iguais.

## 2.5. Caracterização Desenvolvimental e Fonético-Fonológica do PE

A avaliação e caracterização das perturbações fonológicas exigem da parte do avaliador, para além do conhecimento acerca das características fonológicas da língua, um conhecimento sobre os principais marcos de desenvolvimento fonológico (Smit, 2004). Desta forma, será, nesta seção, apresentada uma breve descrição fonético-fonológica do PE, tendo por base o dialeto padrão.

### 2.5.1 Sistema vocálico e consonantal do PE

O PE apresenta, a nível fonológico, oito vogais orais em contexto tónico (/a, E, e, i, O, o, u, e 6/<sup>7</sup> e quatro em contexto átono (/i, u, 6, 1/) (ver Anexo 1). Existem ainda cinco vogais nasais produzidas em contexto tónico ou pretónico e semivogais ou glides (/j, w, ~j, ~w/) (Cruz-Ferreira, 1999; Mateus & d'Andrade, 2000; Mateus, Falé, & Freitas, 2005; Vigário, Freitas, & Frota, 2006). O estudo de Fikkert e Freitas (2006) conclui que apesar de existirem alguns traços distintivos, como o traço de [altura], de aquisição mais tardia, as crianças falantes do PE adquirem o sistema fonológico vocálico muito cedo, em muito devido à grande variedade sistemática no “input”. Segundo, o estudo de Rangel (2002) o sistema vocálico do português está adquirido a partir do 1A8M<sup>8</sup>. Para o PE, o estudo de Mendes, Afonso, Lousada e Andrade (2009) identificou que as crianças produziam de forma adequada as vogais logo na primeira faixa etária analisada [3A-3A6M], não querendo isso dizer que esta seja a faixa etária de aquisição, uma vez que podem ter sido adquiridas em fases anteriores.

Quanto aos padrões de aquisição do sistema consonantal do PE (/p, t, k, b, d, g, f, s, S, v, z, Z, m, n, J, l, L, 4, RV), e tendo em conta os traços relativos ao modo há tendência para que as

<sup>7</sup> Utilizada notação em SAMPA (Wells, 1997).

<sup>8</sup> Um (1) ano e oito (8) meses.

oclusivas constituam, universalmente, a classe de consoantes presentes desde cedo no desenvolvimento típico (Costa, 2010). De facto, são estes sons que estão frequentemente presentes na fase de balbucio e nas primeiras palavras. A classe das nasais acompanha a das oclusivas ao serem, normalmente, produzidas em fases precoces. Já as fricativas são infrequentes nas primeiras palavras, acompanhando junto com as líquidas as classes que tendem a ser adquiridas num maior período de tempo (Costa, 2010).

Esta foi, de facto, a ordem de aquisição observada no estudo de Freitas (1997), que tinha como principal objetivo a análise da aquisição dos padrões silábicos no PE:

Oclusivas e Nasais > Fricativas > Líquidas

Quanto à aquisição dos traços de ponto de articulação o estudo de Costa (2010) revelou que as crianças portuguesas tendem a adquirir as consoantes labiais e coronais [+ant] antes das consoantes posteriores (coronais [-ant] ou dorsais [+recuado]). De facto, o padrão de aquisição [+ant] >> [-ant] ou [+recuado] é observado, de forma geral, em todas as crianças, para todas as classes de sons à exceção dos róticos, onde se verificou uma aquisição inversa: a aquisição do /R/ a preceder a do /4/. Os dados obtidos no estudo de Mendes et al. (2009), quanto à idade de aquisição das diferentes consoantes do PE, são apresentados no anexo 2.

### 2.5.3. Padrões silábicos do PE

A sílaba constitui uma unidade prosódica de importância singular dado o seu papel na organização dos processos fonológicos de uma língua, regulando, portanto, a organização dos sons nas palavras (Freitas, 1997; Henriques, 2009). A sílaba apresenta, enquanto unidade fonológica autónoma, uma hierarquia e organização própria. No anexo 3, encontram-se descritos os constituintes silábicos presentes no PE, segundo o modelo Ataque - Rima<sup>9</sup>, assim como os segmentos associados a cada um deles (restrições fonotáticas, ou seja, a distribuição, regida por princípios, dos segmentos nos diferentes constituintes silábicos).

Quanto ao inventário silábico do PE, temos as seguintes combinações possíveis (Mateus & d'Andrade, 2000): V, CV, VC, CVC, CCV, CCVC, sendo o formato CV o mais frequente (Vigário, Martins, & Frota, 2005). Quanto à aquisição das estruturas silábicas por crianças falantes do PE, sabe-se que desde o início das suas produções estão disponíveis os ataques não ramificados (simples e vazios), assim como a rima não ramificada, com núcleo simples (V) (Correia, 2004; Freitas, 1997). Freitas (1997) propõe que não só os ataques simples (CV) mas também os vazios (V) constituam as estruturas não-marcadas do PE. Pelo contrário, o ataque complexo (CCV) constituirá uma estrutura marcada, por ser menos frequente, quer no PE quer noutras línguas e, por isso, ser das estruturas de aquisição mais tardia. Segundo o estudo de Mendes, et al. (2009) os grupos consonânticos são adquiridos pelas crianças entre os 4A e os 5A6M, dependendo da tipologia da sequência consonantal.

No decorrer do desenvolvimento silábico, a aquisição seguinte é a da Rima Ramificada, com a aquisição do constituinte Coda, sendo que numa primeira fase apenas são produzidas fricativas nesta posição. Só mais tarde são adquiridas as líquidas em posição de coda. Este constituinte estabiliza a par dos núcleos ramificados (VG) (Correia, 2004). De ressaltar, que as crianças iniciam a produção de núcleos ramificados (VG) muito antes de as líquidas surgirem em final de sílaba, contudo, ainda se regista uma grande alternância (produção de V em substituição de alvos VG), pelo que a sua produção correta e estabilizada, apenas se verifica em idades posteriores.

Freitas et al. (2005) concluíram que a frequência do padrão silábico, por si só, não explica a ordem de aquisição observada para os padrões silábicos. Os mesmos autores, justificam, então, a aquisição mais precoce das estruturas CVG e CVN, relativamente à do tipo CVC (mais frequente no PE), pela influência das características prosódicas do "input". Deste modo, identificaram dois fatores prosódicos (periferia na palavra e acento) que conduzem a uma maior proeminência do padrão silábico, acelerando a sua aquisição nestas posições. Segundo estes autores, apenas a associação destes fatores (prosódicos e frequência do padrão silábico) é capaz de explicar a seguinte ordem de aquisição encontrada:

CV e V > (C) VG/ (C) VN > (C) VC > CCV

<sup>9</sup> Segundo classificação proposta pela teoria autosegmental (Blevins, 1995).

Também Correia (2004) detetou no seu estudo a influência, para além do material segmental, dos fatores prosódicos na aquisição do constituinte coda. Assim, para além do aparecimento das fricativas em coda preceder o das líquidas, identificou que este aparecimento dependia, da seguinte forma, da posição prosódica: final de palavra > posição interna de palavra > posição tónica > posição átona.

#### 2.5.4. Processos Fonológicos Naturais

Nesta seção pretende-se dar conta dos processos fonológicos mais comuns no desenvolvimento fonológico típico, fornecendo dados de estudos realizados, especialmente para o PE, que permitam conhecer quais os processos esperados para um determinado estágio do desenvolvimento fonológico, apontando assim, se possível, uma idade esperada para a supressão das simplificações observadas. De referir, que as diferenças entre os estudos apresentados, nomeadamente quanto à idade de supressão dos processos fonológicos, se pode dever à metodologia e critérios adotados. Por exemplo o estudo de Cambim (2002) não define de forma precisa o critério de supressão utilizado, enquanto, os estudos de Mendes et al. (2009) e Charrua (2011) definem como critério de supressão de um processo fonológico quando 85% das crianças já não o produzem.

##### 2.5.4.1 Processos fonológicos de substituição

O processo de *oclusão* consiste na substituição de uma consoante fricativa ou africada (presentes apenas nalguns dialetos do PE (Cruz-Ferreira, 1999; Mateus & d'Andrade, 2000; Mateus, et al., 2005; Vigário, et al., 2006)) por uma consoante oclusiva (Bowen, 2009; Smit, 2004). Este processo é comum no PE, visto que as oclusivas são dos primeiros sons a serem produzidos, tornando a ocorrência destas substituições plausíveis, especialmente em etapas nas quais os restantes fonemas ainda não estejam adquiridos (Costa, 2010; Freitas, 1997). É, portanto, um processo identificado em fases mais precoces do desenvolvimento fonológico, conforme mostram os estudos de Cambim (2002), Guerreiro (2007) e Mendes, et al. (2009) para o PE.

O processo de *desvozeamento* (Guerreiro, 2007; Mendes, et al., 2009), ou *desvozeamento final* (Bowen, 2009) que considera a ocorrência do processo apenas em contexto final de palavra, é relativo à substituição de uma consoante vozeada pela sua homorgânica não-vozeada. O estudo de Guerreiro (2007) e Castro, Neves, Gomes e Vicente (1999) revelaram que este constitui o processo de substituição mais frequente em consoantes oclusivas e fricativas, nas crianças falantes de PE. Os estudos de Cambim (2002) e Coelho (2006) sugerem que este processo é pouco comum depois dos 3A aos 3A6M. Todavia, Mendes, et al. (2009) identificaram como faixa etária de supressão do processo fonológico a dos [4A6M - 4A12M].

Existem diferentes designações para os processos que envolvem a alteração dos traços de ponto de articulação. Grunwell (1981a) propõe as designações *anteriorização velar* e *anteriorização palatal* que consistem, para a língua inglesa, na substituição de uma oclusiva ou nasal velar por uma consoante alveolar e pela substituição de uma fricativa palatal por uma alveolar. Ingram (1981) introduz o termo de *despalatalização*, para dar conta do processo de *anteriorização de consoantes palatais*.

Neste estudo, serão utilizados os termos *anteriorização* e *despalatalização* para dar conta, respetivamente, da substituição de uma consoante velar por uma dental e a substituição de uma consoante palatal por uma dental.

No estudo realizado por Costa (2010) é constatado que as substituições afetam mais frequentemente as consoantes coronais [-anteriores], uma vez que as coronais [+ant] são adquiridas relativamente mais cedo. Deste modo, identificaram-se padrões de substituição do tipo: [-ant] → [labial]; [-ant] → [+ant]. No mesmo estudo, foi também identificada a ocorrência da substituição do traço [dorsal] pelo [coronal] (especialmente, [+ant]), ocorrendo, portanto, o processo de anteriorização, o que é justificado pela aquisição mais tardia do traço [dorsal]. Quanto à idade de desaparecimento, o estudo de Cambim (2002) revela alguma persistência do processo de anteriorização até aos 4 anos, devendo estar extinto por volta dos 4A6M (de notar que neste estudo não foi realizada a distinção entre anteriorização e despalatalização). Este dado é reforçado no estudo de Guerreiro (2007) onde “as baixas frequências de ocorrência e o reduzido grau de generalização entre os sujeitos sugerem que este processo se encontra praticamente extinto aos cinco anos” (Guerreiro, 2007, p. 154).

Inversamente, a substituição de pontos de articulação anteriores, normalmente uma consoante dental, por posteriores, palatais e velares, designa-se de *palatalização* e

*posteriorização*, respetivamente. Há autores que consideram o processo de posteriorização atípico ou pouco comum no desenvolvimento normal da linguagem (Beers, 1992; Dodd, et al., 2003; Smit, 2004). Na língua portuguesa, os exemplos de posteriorização mais frequentes ocorrem sobre as fricativas /s/ e /z/ (palatalização) (Mendes, et al., 2009; Oliveira, 2004). Não obstante, na classe das fricativas verifica-se com frequência não só o processo de palatalização como o de despalatalização (processos referidos como *confusão das fricativas* por Teixeira (1980)). Segundo Hernandorena (1993) a ocorrência destes processos fonológicos pode significar a subcategorização do traço [anterior] relativamente ao traço [coronal].

O processo de posteriorização, no estudo de Cambim (2002), obteve resultados inferiores ao de anteriorização, o que pode indicar que a superação deste processo possa ocorrer mais cedo. O estudo de Guerreiro (2007) aponta no mesmo sentido, com ocorrência pouco significativa deste processo aos 5 anos. O estudo de Mendes, et al. (2009) refere como idade de desaparecimento do processo de posteriorização a faixa etária dos [3A-3A6M] ou uma idade inferior e o processo de palatalização mais tarde, na faixa etária dos [4A-4A6M].

O processo de *semivocalização de líquidas* consiste na substituição de uma líquida, normalmente o /l/ e o /4/, em posição inicial ou intervocálica por uma semivogal (Grunwell, 1981a; Smit, 2004). Este processo foi identificado no estudo de Freitas (1997), afetando a produção de consoantes laterais, especialmente de crianças mais novas. Não obstante, outros estudos revelam que este processo tende a ser, de entre os processos de substituição, um dos mais observados entre crianças mais velhas (entre os 4 e 5 anos), como comprovado nos estudos de Cambim (2002) e Guerreiro (2007). De facto, segundo estudos realizados para a língua inglesa, este processo pode mesmo ser detetado nas produções de crianças com mais de cinco anos (Dodd, et al., 2003; Grunwell, 1981a; Smit, 1993). O estudo de Mendes, et al. (2009) confirma estes dados, apontando como faixa etária de supressão a dos [6A6M-6A11M].

O processo de *substituição de líquidas* (Ingram, 1981), que consiste na substituição de líquidas entre si, é também um processo fonológico comum na língua portuguesa (Cambim, 2002; Charrua, 2011; Freitas, 1997; Guerreiro, 2007). Os estudos citados revelam uma frequência de ocorrência deste processo inferior à observada para o processo de semivocalização. Neste processo pode observar-se qualquer padrão de substituição entre líquidas, todavia é mais comum a substituição do /l/ e do /4/, normalmente, por /l/ (Mezzomo & Ribas, 2004). O estudo de Guerreiro (2007) confirma este padrão, registando também a substituição do fonema /l/ por /4/, em 25% do total de ocorrência deste processo.

#### 2.5.4.2. Processos fonológicos de estrutura silábica

O processo de *omissão da consoante final* é bastante comum, uma vez que consiste na redução de estruturas CVC, de aquisição tardia, à estrutura canónica CV (Ingram, 1981; Mezzomo, 2004; Smit, 2004). Por outras palavras, este processo consiste na utilização de sílabas abertas devido à omissão da consoante em posição de coda (Smit, 2004). O estudo de Guerreiro (2007) revela a persistência deste processo, na faixa etária dos 5 anos, especificamente para consoantes líquidas em coda medial, confirmando o domínio das consoantes fricativas, nesta posição (dados confirmados por Correia (2004) e Freitas (1997)). O estudo de Mendes, et al. (2009) identifica como faixa etária de supressão deste processo fonológico a dos [6A6M-6A11M], o que corrobora, à semelhança dos restantes estudos, uma persistência do processo fonológico até idades mais tardias.

O processo de *redução do grupo consonântico* consiste na omissão de um dos elementos do grupo consonântico (Grunwell, 1981a; Smit, 2004), constituindo a estratégia mais frequente, para o PE, a de redução do segundo elemento do ataque ramificado (Freitas, 1997). O estudo de Guerreiro (2007) revela que “os processos estruturais de simplificação de estruturas silábicas complexas, como o Ataque complexo e a Rima ramificada são os mais significativos na fala das crianças desta idade” (Guerreiro, 2007, p.3). Deste modo, à semelhança do anterior processo fonológico, existe algum consenso entre estudos ao evidenciarem a sua supressão em idades mais tardias: [6A6M-6A11M] segundo o estudo de Mendes, et al. (2009). Para a língua inglesa são apontadas idades mais precoces, nomeadamente por volta dos 4 anos (Grunwell, 1981a).

O processo de *epêntese* consiste na adição de um elemento não presente na forma alvo (Smit, 2004). No PE é comum a ocorrência do processo de *epêntese vocálica*, consistindo na inserção de uma vogal como forma de simplificar a produção de estruturas CCV e CVC (Castro, et al., 1999; Freitas, 1997). Segundo Freitas (1997) o recurso a este processo antecede o domínio da

estrutura CCV, e portanto, constitui um indicador da sua estabilização. Por este motivo, será um processo comum em idades mais tardias (Guerreiro, 2007).

Outro processo também normalmente associado à produção de estruturas CCV ou CVC é o de *metátese*. Este processo é descrito como a deslocação de um fonema de uma posição para outra (Smit, 2004). O estudo de Castro, et al. (1999) revelou uma maior frequência deste erro em estruturas silábicas CVC relativamente às CCV. À semelhança do anterior processo fonológico, a produção de metátese representa que a criança já possui um conhecimento da presença das estruturas silábicas complexas (Ribas, 2004).

O processo de *omissão da sílaba átona* afeta não só o nível da sílaba mas também, globalmente, o da palavra, pela redução do seu tamanho. Consiste, como o próprio nome indica, na omissão de uma ou mais sílabas átonas na palavra (Smit, 2004). Existem diversos fatores que podem influenciar quais as sílabas que sofrem supressão, como a sua posição na palavra, sendo que é considerado que as sílabas em posição pretónica são mais vulneráveis (Snow, 1998) e mesmo o material segmental da sílaba (Kehoe, 2001, p. 284). Os resultados obtidos no estudo de Cambim (2002) indicam que este processo poderá persistir na faixa etária [3A6M-4A5M], embora comece a desaparecer por volta dos 4 anos. O estudo de Guerreiro (2007) conclui que, para a população de 5 anos, é ainda um processo utilizado por um grande número de crianças, contudo, com um baixo valor de incidência. Ou seja, deve ter-se em conta que para faixas etárias mais velhas deixa de ser um processo produtivo, sendo apenas empregue na produção de palavras polissilábicas. Por este motivo, o estudo de Mendes, et al. (2009) aponta apenas como idade de supressão deste processo a faixa etária dos [6A6M-6A11M].

Também, o processo de *monotongação*, cuja ocorrência é frequente no decorrer da aquisição do núcleo complexo, constitui um processo de estrutura silábica, na medida em que consiste na omissão da glide, ou seja, a redução do ditongo à vogal acentuada, ocorrendo, portanto, a alteração da estrutura silábica CVG → CV (Correia, 2004).

#### **2.5.4.3. Processos fonológicos de assimilação**

Os processos de assimilação (Dodd, et al., 2003) ou de harmonia consonantal (Grunwell, 1981a) descrevem uma mudança da consoante tornando-a semelhante, ou mesmo igual, a outra presente na palavra (Smit, 2004). Dentro desta categoria, realiza-se, frequentemente, a distinção entre assimilação regressiva, que envolve uma assimilação antecipatória e a assimilação progressiva, onde ocorre a perseveração de um padrão (Grunwell, 1981a). Segundo Grunwell (1981) o padrão mais comum de harmonia envolve a assimilação regressiva de traços relativos ao ponto de articulação. Contrariamente ao referido por Grunwell (1981), o estudo de Guerreiro (2007) identifica, para o PE, um predomínio da assimilação do traço de nasalidade. Este estudo identifica frequências de ocorrência deste processo pouco significativas, confirmando os dados propostos por outros autores, como Grunwell (1981a), ao defenderem que se trata de uma categoria de processos que ocorre apenas em estádios precoces de desenvolvimento da linguagem, não devendo persistir para além dos 3 anos.

#### **2.5.4.4. Processos fonológicos associados à produção de vogais**

As vogais comportam-se de forma distinta dos segmentos consonantais, dada a sua relevância fonológica (pelo facto de constituírem o núcleo da sílaba) e as suas características fonéticas, o que as tornam segmentos de aquisição precoce (Bonilha, 2004; Freitas, 1997).

Não obstante, é comum identificar erros associados à sua produção que passam pela *substituição* (por alterações de traços, como o de nasalidade) ou *omissão* destes segmentos.

A ocorrência destes processos é comum em idades precoces, sendo este facto observado em estudos como o de Coelho (2006) realizado junto de crianças com 3 anos e o de Guerreiro (2007), ao identificarem uma baixa frequência de ocorrência para estes processos.

## **2.6. Perfil Fonológico de crianças com PLP**

De seguida serão apresentados os resultados obtidos em estudos que analisaram o perfil fonológico de crianças com PLP. Há que ter em conta que as diferenças entre a metodologia adotada nos vários estudos (a escolha do grupo de controlo, o número de sujeitos, os procedimentos distintos para obtenção do *corpus* ou a duração da gravação, entre outros, descritos no anexo 4) condicionam as conclusões, comparações e generalizações que deles podem advir. Os parâmetros fonológicos analisados nos diversos estudos foram também distintos. Nesta seção irá, então, fazer-se referência aos dados existentes para cada um destes parâmetros.

### 2.6.1. Inventário Fonético

Um inventário fonético fornece informação acerca dos sons utilizados pela criança, sem levar em consideração as palavra-alvo que estão a tentar produzir. Independentemente dos critérios utilizados para a inclusão do fone no inventário, todos os estudos (Paul & Jennings, 1992; Rescorla & Ratner, 1996; Roberts, Rescorla, Giroux, & Stevens, 1998; Williams & Elbert, 2003), à exceção do de Schwartz, Leonard, Folger e Wilcox (1980), indicaram que as crianças com PLP apresentavam um reduzido inventário fonético, quando comparadas com crianças com um desenvolvimento típico, com o mesmo nível de linguagem. De entre estes, apenas o estudo de Rescorla e Ratner (1996) analisou o inventário fonético para sons vocálicos, revelando não existirem diferenças significativas entre os grupos. A maioria dos estudos sugere que as crianças com PLP apresentam um padrão de aquisição dos diferentes fones semelhante ao observado nas crianças com desenvolvimento típico.

Fee (1995) observou que os sujeitos do grupo de estudo realizavam constantemente novas aquisições segmentais, segundo a ordem esperada para a população normal. Estas aquisições por serem mais lentas traduziam-se num desfasamento em relação aos pares. De facto, enquanto a maioria das crianças adquire o inventário fonético para a língua inglesa por volta dos 6 anos de idade, o mesmo estágio de desenvolvimento raramente é adquirido nesta população antes dos últimos anos de adolescência (Fee, 1995).

O estudo de Williams e Elbert (2003) não corrobora estes resultados, na medida em que identificou algumas diferenças quanto ao perfil de aquisição dos fones para os sujeitos NC<sup>10</sup>. Para estes sujeitos observou-se uma ordem de aquisição diferente da considerada típica e registada para as restantes crianças do estudo (por exemplo, a produção de africadas a preceder a de fricativas), assim como um aumento, pouco significativo, do inventário ao longo do estudo (não mais do que 3-4 consoantes entre o início e o final do estudo, ou seja, num intervalo de um ano).

Os estudos que analisaram a variável *posição na palavra* revelaram uma influência desta sobre a produtividade na produção das consoantes. Observaram, então, que as diferenças entre os grupos acentuavam-se em posição final, sugerindo, portanto, ser um ambiente fonológico de maior exigência para as crianças com PLP (Paul & Jennings, 1992; Roberts, et al., 1998; Williams & Elbert, 2003).

### 2.6.2. Percentagem de Palavras Corretas (PPC)

Este parâmetro fornece-nos um conhecimento geral da precisão com que a criança produz determinada palavra. Menores valores nesta componente revelam a existência de imaturidade fonológica, pelo afastamento relativamente ao modelo adulto. De facto, os estudos revelam que as crianças com PLP apresentam menor percentagem de palavras produzidas corretamente (Aguilar-Mediavilla, et al., 2002; Aguilar-Mediavilla & Serra-Raventos, 2006; Bortolini & Leonard, 2000; Maillart & Parisse, 2006; Owen, et al., 2001). De ressaltar, que o estudo de Maillart e Parisse (2006) apenas detetou diferenças significativas para o grupo com maior Comprimento Médio de Enunciado (CME). Uma possível explicação será a existência de uma maior relação, em fases precoces, entre o desenvolvimento fonológico e o das outras áreas da linguagem (Schwartz, et al., 1980). Com o aumento da idade e com uma evolução menos significativa da componente fonológica (Aguilar-Mediavilla, et al., 2002; Aguilar-Mediavilla & Serra-Raventos, 2006) relativamente às restantes, as diferenças entre grupos surgirão.

### 2.6.3. Percentagem de Consoantes Corretas (PCC) e Percentagem de Vogais Corretas (PVC)

Roberts, et al. (1998) definem o parâmetro Percentagem de Consoantes Corretas (PCC), originalmente proposto por Shriberg e Kwiatkowski (1982) como uma escala de gravidade do comprometimento fonológico, estando esta relacionada com os resultados de inteligibilidade do discurso. Este parâmetro deve ser obtido através de uma amostra de discurso espontâneo e pode ser interpretado de acordo com a tabela 1.

<sup>10</sup> O estudo de Williams e Elbert (2003), por realizar uma análise longitudinal, permitiu diferenciar da amostra inicial que constituía o grupo experimental, aqueles que, por volta dos 33-35 meses, alcançaram o desenvolvimento observado para os seus pares (C – “Catch up”), daqueles que não o conseguiram (NC – “Not Catch up”).

**Tabela 1** - Interpretação da medida de PCC. Adaptado de Shriberg e Kwiatkowski (1982)

<b>PCC</b>	<b>Nível de gravidade da perturbação</b>
<b>85% a 100%</b>	Ligeira
<b>65% a 85%</b>	Ligeira a moderada
<b>50% a 65%</b>	Moderada a grave
<b>Abaixo de 50%</b>	Grave

As crianças com PLP apresentam uma menor precisão na produção das consoantes, tendo em conta as palavras-alvo que estão a tentar produzir (Aguilar-Mediavilla, et al., 2002; Aguilar-Mediavilla & Serra-Raventos, 2006; Fee, 1995; Lousada, 2012; Rescorla & Ratner, 1996; Roberts, et al., 1998; Williams & Elbert, 2003), mesmo quando comparadas com crianças com o mesmo nível de linguagem (Maillart & Parisse, 2006) e inventário fonético (Bortolini & Leonard, 2000).

As únicas exceções encontram-se no estudo de Paul e Jennings (1992), uma vez que não se detetaram diferenças entre os grupos de idade inferior (18M-23M), e no estudo de Leonard (1982). O estudo de Paul e Jennings (1992) revela um aumento significativo do valor do PCC com a idade, sendo este mais acentuado para o grupo de controlo, o que justifica as diferenças detetadas para a idade dos 24M-34M. Pelo contrário, o estudo longitudinal de Williams e Elbert (2003) relata uma pequena variação nos valores de PCC, para os sujeitos que não alcançaram o desenvolvimento observado para os seus pares (variação de 29% para 32% e de 29% para 37%).

Leonard (1982) observou um efeito significativo do fator modo de articulação e posição na sílaba sobre este parâmetro, conseguindo, por isso, estabelecer a seguinte ordem: nasais> oclusivas> oclusivas em grupo consonânticas> líquidas e fricativas. Devido à frequência reduzida de consoantes em posição final, esta ordem foi apenas identificada para a posição inicial.

Aguilar-Mediavilla, et al. (2002) realizaram uma análise mais detalhada das diferentes classes de consoantes, concluindo que, apesar de uma grande variabilidade na produção da maioria das classes consonantais pelo grupo em estudo, a comparação com o grupo com a mesma idade sugere uma ordem de aquisição semelhante.

Apenas o estudo de Aguilar-Mediavilla, et al. (2002) e Maillart e Parisse (2006) analisaram o nível de precisão na produção de vogais, designando este parâmetro de Percentagem de Vogais Corretas (PVC). O estudo de Aguilar-Mediavilla, et al. (2002) identificou diferenças significativas entre o grupo de PEDL e os de controlo. Para o estudo de Maillart e Parisse (2006) esta diferença foi apenas identificada para as crianças com maior valor de CME.

#### **2.6.4. Estrutura silábica**

O estudo de Pharr, Ratner e Rescorla (2000) sugere que as crianças com PLP seguem um padrão de aquisição das estruturas silábicas semelhante ao observado no desenvolvimento fonológico típico, apresentando, contudo, uma preferência pela utilização de estruturas silábicas simples e adquiridas em fases precoces (V e CV). De facto, as crianças com desenvolvimento típico apresentavam mais cedo o aparecimento de estruturas complexas, como sílabas fechadas (CVC), grupos consonânticos (CCV) e estruturas CVCV não reduplicadas (Paul & Jennings, 1992; Pharr, et al., 2000; Rescorla & Ratner, 1996; Williams & Elbert, 2003). O estudo de Paul e Jennings (1992) destacou o resultado obtido para a estrutura VC, que sendo considerada uma estrutura silábica simples<sup>11</sup> era pouco produzida pelas crianças com PEDL, corroborando a existência de uma maior dificuldade na produção de consoantes em posição final.

O estudo de Williams e Elbert (2003) registou para os sujeitos NC que, ao contrário do observado nas restantes crianças e do que é esperado para o desenvolvimento típico, a produção das estruturas silábicas complexas não ocorria preferencialmente em posição final de palavra. O estudo de Schwartz, et al. (1980) não detetou diferenças relevantes entre as crianças com perturbação da linguagem e os seus pares com o mesmo nível de linguagem.

Quanto à distribuição e utilização dos padrões silábicos, Maillart e Parisse (2006) observaram diferenças significativas apenas para os padrões silábicos V e CVC, sendo estes produzidos em maior frequência pelo grupo de crianças com PLP e pelo grupo de controlo,

<sup>11</sup> De nível 2, segundo níveis de estrutura silábica adotados de Olswang et al. (1987).

respetivamente. Quanto à produção correta das estruturas silábicas, tendo em conta o modelo adulto, o estudo de Aguilar-Mediavilla, et al. (2002) mostrou diferenças significativas entre o grupo de PLP e o grupo de controlo, com a mesma idade, para a maioria das estruturas silábicas, à exceção das adquiridas em fases precoces (compostas apenas por núcleo). Quando comparadas com o grupo com o mesmo nível de linguagem apresentavam piores desempenhos na produção da estrutura CV. O mesmo resultado foi obtido no estudo de Maillart e Parisse (2006). Estes autores sugerem que esta estrutura silábica será alvo de processos de simplificação silábica (omissão da consoante inicial) o que também explicará a maior frequência de ocorrência obtida para o padrão silábico V (CV→V). Aguilar-Mediavilla, et al. (2002) quantificam a ocorrência destes processos e, apesar de não existirem diferenças significativas, é observado que o grupo com PLP apresenta maior frequência na utilização de processos de omissão de fonemas (iniciais e finais). Os sujeitos do estudo de Aguilar-Mediavilla e Serra-Raventos (2006), os mesmos do estudo de Aguilar-Mediavilla, et al. (2002), apesar de apresentarem alguma evolução neste parâmetro, diferenciam-se dos seus pares com o mesmo nível de linguagem na utilização de estruturas silábicas mais complexas (por exemplo, CCV e CVC). Esta diferença não é observada no estudo de Maillart e Parisse (2006) o que poderá ser justificado pela existência de um desenvolvimento mais precoce da estrutura silábica para a língua francesa, com o grupo de PLP a acompanhar, em certa medida, os seus pares.

O estudo de Fee (1995) revela que a produção correta de consoantes é condicionada pela sua posição na sílaba. Os sujeitos apresentam especial dificuldade na produção de palavras com constituintes silábicos ramificados (grupos consonânticos) e em posição de coda. De facto foi nas palavras com coda ramificada que os sujeitos mais velhos continuavam a apresentar taxas de sucesso inferiores a 50%.

### 2.6.5. Processos Fonológicos

A análise dos processos fonológicos permite a descrição das características do sistema fonológico dos sujeitos, tornando, assim, possível conhecer a natureza dos erros que contribuíram para os valores obtidos no parâmetro PCC.

Os estudos de Schwartz, et al. (1980) e Roberts, et al. (1998) revelaram não existir diferenças significativas entre os grupos, isto é, nenhum dos grupos produzia em diversidade ou em frequência mais processos fonológicos que o outro. Entre os processos fonológicos mais comuns encontram-se o de *omissão da consoante final* e *redução do grupo consonântico* (Aguilar-Mediavilla, et al., 2002; Fee, 1995; Leonard, 1982; Roberts, et al., 1998; Schwartz, et al., 1980), como os de *substituição*, nomeadamente, por troca de ponto e modo de articulação mas também por assimilações (Leonard, 1982; Roberts, et al., 1998). Leonard (1982) detetou também com grande frequência a omissão da consoante inicial que, apesar de constituir um processo atípico (Dodd, et al., 2003), ocorre de forma proporcional entre os dois grupos, o que se justifica por se tratar de um estudo realizado com crianças num estágio precoce de desenvolvimento fonológico ([1A5M-1A10M]). O estudo de Schwartz, et al. (1980) mostrou, em crianças com perturbação da linguagem, a coocorrência de processos de oclusão e semivocalização para as fricativas, sugerindo a existência de um perfil de *desencontro cronológico*. Não obstante, concluem que este único dado é pouco significativo para analisar o padrão de desenvolvimento fonológico das crianças em estudo.

Williams e Elbert (2003) observaram que os sujeitos NC apresentavam mais erros de substituição e omissão que os restantes. Por outro lado, ao contrário dos restantes sujeitos, produziam várias substituições atípicas (por exemplo [t] por [dz] ou [h] por [d]) que afetavam fonemas adquiridos em fases precoces.

O processo de *omissão de sílabas átonas* foi analisado por diversos estudos, devido à importância que alguns autores atribuem à ocorrência deste processo, como marcador das crianças com PLP (em razão do surgimento de teorias que atribuem grande importância às dificuldades de processamento de segmentos menos salientes e das implicações que esta restrição fonológica pode ter nos défices morfológicos, comuns nesta população). De facto, os estudos sugerem que as crianças com PLP apresentavam maiores percentagens de ocorrência deste processo fonológico, mesmo quando comparadas com crianças com o mesmo nível de linguagem (Aguilar-Mediavilla, et al., 2002; Beers, 1992; Bortolini & Leonard, 2000; Maillart & Parisse, 2006; Owen, et al., 2001), sugerindo uma maior incidência de processos de simplificação ao nível da palavra. O estudo de Fee (1995) não corrobora esta conclusão, uma vez que identificou como mais prevalentes os processos de simplificação de nível segmental (occlusão,

desvozeamento e anteriorização) e de nível silábico (redução de grupo consonântico e omissão de consoante final), sendo estes últimos produtivos para todos os sujeitos. Estes resultados são, igualmente, encontrados no estudo de Aguilar-Mediavilla e Serra-Raventos (2006), ao observar que aos 4 anos as crianças com PLP diferiam do grupo de controlo, com o mesmo nível de linguagem, pela utilização de processos de estrutura silábica (redução de grupo consonântico e omissão de consoantes (ataque e coda)). Estes dados são corroborados pelos estudos de Bortolini e Leonard (2000) e Owen, et al. (2001), ao identificarem maior ocorrência de processos fonológicos (substituições, redução de grupo consonântico) em crianças com PLP, quando comparadas com crianças com o mesmo nível de linguagem. Estes autores observaram que as crianças com PLP apresentavam um desempenho fonológico fraco que, nalgumas situações, comprometia o desempenho na componente morfológica. Beers (1992) analisa os processos fonológicos presentes em crianças com PLP e categoriza-os segundo o que é esperado para a população normal (baseado nos dados de Grunwell, 1981). Assim, identifica nesta população a ocorrência de processos típicos, mas persistentes (como redução do grupo consonântico, omissão de consoante final, omissão de sílaba átona, semivocalização, oclusão e desvozeamento), mas também, a ocorrência de processos atípicos como a velarização, a omissão da consoante inicial e a nasalização.

Para o PE, o estudo de Lousada (2012) vai ao encontro de muitos dos resultados apresentados para outras línguas e atrás mencionados, ao identificar que as crianças com PLP se diferenciavam das crianças do grupo de controlo por apresentarem frequências mais elevadas na maioria dos processos fonológicos analisados (redução do grupo consonântico, omissão da consoante final, desvozeamento, redução da sílaba átona, semivocalização de líquidas, oclusão, anteriorização, omissão da consoante inicial e substituição ou omissão de consoantes). Este estudo identificou não só a presença de uma utilização persistente de processos fonológicos típicos, como também, para algumas crianças, a ocorrência de processos atípicos, como a omissão de oclusivas em posição inicial de sílaba e a substituição ou omissão de consoantes em posição inicial de sílaba, como por exemplo, a substituição de [R] por [n] (Lousada, 2012). Os processos fonológicos com frequências mais elevadas foram o de redução do grupo consonântico e omissão da consoante final, confirmando a conclusão de estudos que apontam estes contextos fonológicos, como especialmente problemáticos para as crianças com PLP.

## Capítulo 3 – Metodologia

### 3.1. Sujeitos do grupo de estudo

A seleção dos sujeitos a incluir no grupo de estudo, isto é, com a condição de perturbação de linguagem primária (PLP), teve em conta, entre outros, os parâmetros e critérios definidos para o estabelecimento do diagnóstico diferencial com outras perturbações da linguagem (conforme descrito na seção 2.1.1.), nomeadamente:

- Idade entre os 3A6M e 6A6M;
- Apresentar como língua materna o PE e ser monolíngue;
- Apresentar alterações de linguagem (pelo menos 1,5 DP abaixo da média para a idade na componente de compreensão e/ou expressão);
- Apresentar uma audição normal (limiar auditivo igual ou inferior a 20 dB, nas frequências testadas);
- Não apresentar défice cognitivo;
- Não apresentar evidências de lesão neurológica ou perturbação da interação com pessoas ou objetos;
- Não apresentar alterações da estrutura e função oral.

#### 3.1.1. Identificação dos sujeitos

A identificação dos sujeitos foi conseguida a partir de pedidos de colaboração através da rede de contactos de terapeutas da fala (TF) da Universidade de Aveiro e do contacto direto com jardins-de-infância da região de Aveiro e Coimbra. Nesta última situação, o processo iniciou-se com o contacto à direção do agrupamento, com entrega do pedido de autorização para realizar a identificação de possíveis sujeitos e sua avaliação linguística (Formulário de Consentimento ao Órgão da Direção da Instituição – anexo 5). Após aprovação do agrupamento, era realizado o contacto direto com as educadoras do jardim-de-infância, onde lhes era transmitido, de uma forma geral, os objetivos do estudo e as características da população alvo. A par da identificação dos sujeitos, eram contactados os seus encarregados de educação e agendada uma reunião de forma a transmitir e esclarecer os objetivos e procedimentos do estudo.

Os encarregados de educação de todas as crianças avaliadas, mesmo as que acabariam por não participar no estudo por não cumprirem algum dos critérios, autorizaram as avaliações/participação da criança no estudo, assinando uma declaração de consentimento (Formulário de Consentimento para os Encarregados de Educação – anexo 6).

Os mesmos procedimentos, junto dos encarregados de educação, foram realizados quando os sujeitos eram identificados por TF em contextos particulares (consultórios ou IPSS).

#### 3.1.2. Materiais e instrumentos utilizados na identificação dos sujeitos

Para a confirmação dos critérios de inclusão e exclusão recorreu-se, numa primeira fase, à avaliação da componente linguística e se necessário também da motricidade oro-facial, para despiste de eventuais alterações. Estas avaliações foram realizadas pela autora do estudo, normalmente em contexto natural da criança (escola ou casa). Na presença de dificuldades de linguagem e ausência de défices oro-motores, os sujeitos eram encaminhados para uma avaliação auditiva e cognitiva (QINV). Estas avaliações foram realizadas por um audiologista e uma psicóloga que colaboraram no estudo e decorreram no Laboratório de Fala, Linguagem e Audição (SLHlab) da Universidade de Aveiro.

##### 3.1.2.1. Avaliação Linguística

A avaliação da linguagem foi realizada pela aplicação do Teste de Avaliação da Linguagem na Criança (TALC), de Kay e Tavares (2007), tratando-se este de um teste formal, estandardizado para as crianças falantes do PE (entre os 2A11M e os 5A11M). É um teste que apresenta uma boa fiabilidade, apresentando valores de consistência interna (medida a partir do  $\alpha$  de Cronbach) para os totais da compreensão de 0,84 e para os de expressão de 0,90.

A escolha deste teste de avaliação justifica-se, então, pelo facto: de permitir a obtenção de uma medida quantitativa e fidedigna para o funcionamento linguístico e, conseqüentemente, permitir a utilização do critério de inclusão com base no desvio-padrão; de avaliar um conjunto considerável de competências linguísticas, realizando uma distinção entre a componente compreensiva e expressiva da linguagem (o que permite a identificação de perfis distintos de perturbação linguística); de se tratar de um instrumento estandardizado para a faixa etária envolvida no estudo.

### 3.1.2.2. Avaliação Auditiva

O rastreio auditivo consistiu na obtenção de alguns informações relacionadas com a história clínica do foro auditivo e antecedentes otológicos, na realização de uma otoscopia para visualização do canal auditivo externo e membrana timpânica e exame audiométrico, que avaliou a audição bilateralmente nas frequências de 250, 500, 1000, 2000, 4000 e 8000 Hz. Estas avaliações foram realizadas por um audiologista e decorreram nas instalações do SLHlab da Universidade de Aveiro.

### 3.1.2.3. Avaliação Cognitiva

Os desempenhos cognitivos não-verbais foram registados pela aplicação da Escala de Inteligência de Wechsler para a Idade Pré-Escolar e Primária – edição revista (WPPSI-R), estandardizada para as crianças portuguesas (Seabra-Santos, 2006). Estas avaliações foram realizadas por uma psicóloga, com prática na aplicação do teste, e decorreram nas instalações do SLHlab da Universidade de Aveiro.

### 3.1.2.4. Anamnese

Foi realizada uma breve entrevista aos pais (ou cuidadores) das crianças utilizando, para tal, o *Protocolo de Anamnese de Linguagem na Criança da Universidade de Aveiro*<sup>12</sup>, disponível em [acsa.web.ua.pt](http://acsa.web.ua.pt). O objetivo principal deste procedimento consistiu na recolha de informação relativa, principalmente, à história pré e perinatal, história clínica e desenvolvimento psico-motor e social, de forma a confirmar alguns dos critérios (por exemplo, a ausência de algum quadro ou episódio clínico que pudesse ser justificativo da alteração de linguagem manifestada). Na tabela do anexo 7 apresenta-se, de forma resumida, os principais dados recolhidos na anamnese.

## 3.1.2. Caracterização do grupo de estudo

Este estudo integrou um total de 20 crianças (6 identificadas e avaliadas pela autora – PC, BA, RP, RS, MP e VN - e as restantes 14 integrantes do grupo de estudo da Tese de Doutoramento de Lousada (2012)) com idades compreendidas entre os 3 anos e 8 meses e os 6 anos e 7 meses (idade média de 61,25 meses  $\pm$  11,67), monolíngues e falantes nativas do PE. Verificou-se que nos sujeitos identificados existia um maior número de crianças do sexo masculino (15), o que é congruente com os dados da literatura que indicam uma maior incidência da PLP neste sexo (Leonard, 1998; Tomblin, et al., 1997).

Na tabela 2 apresentam-se alguns dados pessoais, demográficos e relativos às avaliações realizadas, dos sujeitos do grupo de estudo.

**Tabela 2** – Dados pessoais, demográficos e relativos às avaliações realizadas, dos sujeitos do grupo de estudo.

Criança	Idade	Sexo	Distrito	Linguagem		Audição <sup>13</sup>	QINV
				Compreensão	Expressão		
PC	6A6M	M	Coimbra	Normal	<1,5 DP	Normal	92
BA	5A10M	F	Aveiro	Normal	<7,5 DP	Normal	84

<sup>12</sup> Protocolo de Anamnese de Linguagem na Criança da Universidade de Aveiro (Processo INPI 465220 com despacho de concessão em 27/8/2010, inserido no Boletim da Propriedade Industrial Número 2010/08/31 (168/- 2010); Deferimento pela IGAC em 2/06/2010)

<sup>13</sup> Classificação de acordo com o proposto pelo BIAP 02/1 (Bureau International D'Audiophonologie, 2003)

<b>RP</b>	4A10M	M	Coimbra	Normal	<3 DP	Normal	109
<b>RS</b>	5A1M	M	Aveiro	Normal	<5 DP	Normal	114
<b>MP</b>	3A7M	M	Aveiro	Normal	<5 DP	Normal	111
<b>VN</b>	3A8M	M	Coimbra	Normal	<3,5 DP	Normal	109
<b>AD</b>	4A2M	F	Viseu	Normal	<8 DP	Normal	82
<b>AM</b>	5A4M	M	Aveiro	Normal	<3 DP	Normal	66
<b>AP</b>	6A3M	M	Coimbra	Normal	<8 DP	Normal	66
<b>CA</b>	4A2M	F	Aveiro	Normal	<2 DP	Normal	117
<b>DG</b>	5A3M	M	Aveiro	Normal	<3 DP	Normal	87
<b>DM</b>	6A7M	M	Aveiro	Normal	<1,5 DP	Normal	109
<b>FP</b>	6A3M	M	Coimbra	Normal	<8 DP	Normal	66
<b>JC</b>	6A5M	M	Aveiro	Normal	<5 DP	Normal	63
<b>LA</b>	5A2M	F	Aveiro	Normal	<4 DP	Normal	83
<b>MR</b>	4A	F	Aveiro	Normal	<3 DP	Normal	89
<b>MS</b>	4A	M	Aveiro	Normal	<3 DP	Normal	85
<b>RF</b>	4A9M	M	Aveiro	<1.5 DP	<4 DP	Normal	84
<b>RM</b>	5A4M	M	Aveiro	Normal	<3 DP	Normal	62
<b>TM</b>	4A11M	M	Aveiro	<2 DP	<4 DP	Normal	116

### 3.2. Sujeitos do Grupo de Controlo

O grupo de controlo foi constituído por um subconjunto de sujeitos que integraram o projeto de validação do Teste Fonético-Fonológico – Avaliação da Linguagem Pré-Escolar (TFF-ALPE) (Mendes, et al., 2009) tratando-se, portanto, de um conjunto de sujeitos com desenvolvimento típico da linguagem e fala.

Neste estudo, selecionou-se um conjunto de dados correspondentes à produção de 232 crianças, de idade compreendida entre os 3A e os 5A, de todas as regiões/distritos que integraram os diferentes estratos de amostragem (anexo 8). A seleção da faixa etária referida é justificada por ser nestas idades que os processos fonológicos ocorrem de forma mais diversificada e produtiva.

### 3.3. Recolha de Dados – grupo de estudo

#### 3.3.1. Tarefas e Instrumentos Selecionados

Para a avaliação fonológica das crianças do grupo de estudo utilizaram-se os procedimentos adotados no estudo de Lousada (2012). Estes consistiram no registo da produção de palavras isoladas e fala encadeada por implementação de três tipos de tarefas, a referir, a nomeação de imagens, descrição de imagens de ação e reconto de uma história.

Para a tarefa de palavras isoladas aplicou-se o TFF-ALPE (Mendes, et al., 2009). A escolha deste teste justifica-se por se tratar do único instrumento de avaliação fonético-fonológico aferido para a população portuguesa, na faixa etária [3A-6A11M]. Este teste consiste, portanto, num procedimento de avaliação formal que permite analisar a produção das 19 consoantes, 9 vogais e ditongos (orais e nasais) do PE, em diferentes posições na palavra, assim como de grupos e encontros consonânticos comuns, através da nomeação de 67 imagens (anexo 9). As palavras que compõem o teste são formadas pelos diversos padrões silábicos existentes no PE (V, CV, CGV/CVG, VC, CVC, CCV e CCVC). Para além de uma análise fonética (subteste fonético) e fonológica (subteste fonológico) analisando a percentagem de ocorrência de um conjunto de 10 processos fonológicos (omissão da consoante final, omissão da sílaba átona pretónica, redução do grupo consonântico, semivocalização da líquida, oclusão, anteriorização, despatalização, posteriorização, palatalização e desvozeamento), o teste é ainda constituído por um subteste de inconsistência e um registo do inventário fonético.

A duração da aplicação do TFF-ALPE variou entre 15 a 20 minutos. Foram utilizados os procedimentos de aplicação descritos no manual do teste, nomeadamente as questões de incitação da resposta e as estratégias para a sua obtenção, como o recurso a pistas semânticas ou não-verbais e, apenas em último caso, solicitando a resposta por repetição verbal (Mendes et al., 2009).

A implementação das tarefas de incitação da fala encadeada teve uma duração de 10 a 20 minutos.

### **3.3.3. Equipamentos e procedimentos de gravação**

A recolha dos dados decorreu nas instalações do SLHlab da Universidade de Aveiro, especificamente no interior de uma cabine insonorizada, ABS-AUD.45.1, com uma atenuação de 45 dB. No interior da cabine, a criança sentava-se em frente de um microfone Cirrus Research MK224 (conectado a um pré-amplificador Cirrus Research MV181A e a um amplificador de potência Cirrus Research ZE901B com um ganho linear de +40dB), colocado a uma distância aproximadamente de 1 metro da criança e alinhado com o nível da boca. O sinal acústico captado era gravado num sistema Marantz PMD671, a 16bits e com uma frequência de amostragem de 48kHz.

## **3.4. Análise dos dados**

### **3.4.1. Anotação e extração dos dados – grupo de estudo**

Depois de gravados, os ficheiros foram transferidos para um computador portátil, onde através do programa Audacity 1.3.14 – beta foram segmentados em trechos mais pequenos de forma a facilitar a sua análise. Posteriormente, utilizou-se o programa Speech Filing System (SFS), Release 4.8/Windows, para a anotação dos dados.

De referir que apenas foram analisados os dados extraídos da tarefa de nomeação de imagens, pela aplicação do TFF-ALPE. Esta opção metodológica foi adotada essencialmente por dois motivos: o primeiro relaciona-se com o facto de algumas crianças do grupo de estudo apresentarem pouco oralidade o que, limitou ou impossibilitou a obtenção da fala encadeada nas tarefas de descrição de imagens e reconto da história; o segundo, com o facto de serem apenas estes, os dados disponíveis para as crianças que constituíram o grupo de controlo. É importante referir que esta opção metodológica poderá condicionar os resultados obtidos na análise fonológica. Por um lado, constitui um tipo de procedimento que permite controlar o tipo de segmentos e sequências de segmentos, uma vez que as palavras são pré-selecionadas (nesta situação é possível avaliar todos os segmentos do PE, assim como alguns dos grupos e encontros consonânticos mais comuns), facilita a análise dos padrões fonológicos de crianças com discursos ininteligíveis, uma vez que existe um alvo que é do conhecimento do avaliador (Wolk & Meisler, 1998). Uma das desvantagens da utilização deste procedimento relaciona-se com o facto de ser um procedimento formal e, portanto, desprezar fatores ambientais, emocionais e motivacionais que influenciam, em contexto natural, a produção de fala. Por fim, e apesar de controverso, o estudo de Wolk e Meisler (1998) identificou, para as duas tarefas, padrões de erro semelhantes e medidas de gravidade correlacionadas.

Para a anotação e transcrição dos dados, realizada pela autora do estudo, foram utilizados os auscultadores Sennheiser HD 215 que permitiram uma maior qualidade na audição do sinal acústico e, portanto, uma melhor avaliação perceptiva. De referir, que a anotação dos

dados foi efetuada, não só com base na perceção auditiva, mas também na análise acústica a partir da forma de onda e dos espectrogramas gerados pelo SFS. A transcrição de alguns segmentos mais ambíguos foi conferida com a análise dos dois orientadores do estudo, sendo que todos os casos de desacordo entre as transcrições eram discutidos até que tivesse sido alcançado amplo acordo (Maillart & Parisse, 2006).

Os procedimentos para a anotação dos dados foram idênticos aos adotados no estudo de Lousada (2012). Para tal foram criados no SFS quatro níveis distintos de anotação (anexo 10), nomeadamente:

- Transcrição fonética alvo – Foi realizada uma transcrição fonética larga da palavra-alvo, utilizando o Speech Assessment Phonetic Alphabet (SAMPA) (Wells, 1997) e de acordo com a descrição fonético-fonológica descrita em Cruz-Ferreira (1999), Mateus e d'Andrade (2000), e Vigário et al. (2006). As transcrições alvo correspondem ao dialeto padrão. Não obstante, importa referir que na análise dos resultados se teve em conta as variações, que poderiam ocorrer nas produções das crianças de acordo com a sua proveniência, de forma a não serem classificadas como produções incorretas.
- Transcrição fonética da produção da criança – Como referido, a transcrição fonética da produção da criança foi realizada com recurso à perceção auditiva e análise acústica, utilizando, igualmente, o alfabético fonético SAMPA.
- Estrutura silábica alvo – Neste nível era anotada a estrutura silábica da palavra alvo, sendo adotadas as descrições propostas por Mateus e d'Andrade(2000) quanto às estruturas silábicas do PE. A anotação foi realizada com recurso aos grafemas C, V e G, que representam uma consoante (C), vogal (V) e glide (G), respetivamente. Para além destes, o símbolo " assinalava a sílaba acentuada.
- Estrutura silábica da produção da criança – Por fim, neste nível era assinalada a estrutura silábica da palavra produzida pela criança, recorrendo aos mesmos símbolos do nível anterior.

Depois de concluída a anotação dos dados, estes foram transferidos, nível a nível, para uma folha de cálculo do programa Excel: Ferramentas de Análise Fonológica Automática (FAFA) v0.2.00, encontrando-se no anexo 11 um exemplo desta ferramenta.

### 3.4.2. Anotação dos dados do grupo de controlo

Os dados das crianças do grupo de controlo encontravam-se anotados, em suporte de papel, nas folhas de registo do TFF-ALPE, utilizadas durante o processo de standardização do instrumento (Lousada, Mendes, Valente, & Hall, 2012; Mendes, et al., 2009). Houve, então, necessidade de os transferir para a mesma folha de Excel utilizada para análise de dados das crianças do grupo de estudo. A cada criança foi associado um código que continha informação acerca do seu distrito, sexo e idade (por exemplo: 06Fem3A6M, indicando que é do distrito de Coimbra, do sexo feminino, com 3A6M).

### 3.5. Medidas de resultados

O perfil fonológico das crianças com PLP foi analisado partindo da comparação, com um grupo de controlo, de um conjunto de parâmetros fonético-fonológicos, que constituíram as variáveis dependentes do estudo.

O sistema fonológico dos sujeitos foi, então, estudado segundo uma análise independente e relacional, conforme proposto por Stoel-Gammon e Dunn (1985). Numa análise independente, o sistema fonológico da criança é analisado de forma autónoma, sem ter por base a comparação com o modelo correto, isto é, o sistema fonológico adulto. Enquadrado nesta análise, realizou-se um levantamento, para cada sujeito do estudo, do *inventário fonético consonantal e silábico*, sendo estes um inventário dos sons e padrões silábicos que a criança é capaz de produzir, sem atender se são utilizados corretamente ou não. Para ser incluído no inventário (fonético ou silábico), cada consoante ou estrutura silábica teria de ser produzida, pela menos, em duas palavras da amostra de fala da criança (Carol Stoel-Gammon, 1985; Williams & Elbert, 2003). Este critério foi adotado para todas as consoantes, à exceção do /L/ e do /J/ uma vez que na versão do teste utilizado (Mendes, et al., 2009) estas consoantes surgem apenas numa palavra.

Numa análise relacional é comparada a produção da criança com o alvo adulto. Enquadrado nesta análise e a um nível segmental foi calculado, para cada criança o valor da *PVC* e *PCC* (já descritos na secção 2.6.3). Para além desta análise geral, foi estudada a *percentagem de consoantes corretas por modo de articulação* (oclusivas, nasais, fricativas, laterais e róticos), permitindo uma análise mais pormenorizada do comportamento fonológico das crianças face à produção das diferentes classes de consoantes. Ao nível da estrutura silábica, realizou-se um levantamento das *percentagens de padrões silábicos corretos*, de forma a conhecer quais os padrões silábicos produzidos sem erros e quais constituem os padrões mais difíceis e ainda alvo de alteração. Foi também analisado o parâmetro *formato de palavra*, onde se identifica a percentagem de produção de palavras corretas quanto à variável número de sílabas (mono, di, tri e polissilábicas).

Por fim, a análise dos *processos fonológicos* permitiu estudar a tipologia de erro realizado, que contribuiu para os valores obtidos nas restantes variáveis. Os processos fonológicos foram analisados e serão apresentados segundo a seguinte classificação: processos fonológicos de substituição, de consoantes e vogais; processos fonológicos de estrutura silábica; processos fonológicos de assimilação.

Nas FAFAs v0.2.00, adaptadas do estudo de Lousada (2012), foram desenvolvidas fórmulas para calcular automaticamente algumas das variáveis atrás referidas. Deste modo, as variáveis de análise independentes (inventário fonético, inventário silábico e de formato de palavra) foram calculadas pelo número de ocorrências de determinado alvo fonológico (segmento, padrão silábico ou formato de palavra) nas produções das crianças.

As variáveis como a *PCC* e *PCV*, percentagem de consoantes corretas por modo de articulação e percentagens de padrões silábicos corretos foram calculados dividindo o número total dos alvos fonológicos (segmentos ou padrões silábicos) corretos pelo número total desses alvos, e multiplicando por 100. Ou seja, ao calcular o *PCC*, por exemplo para a palavra /pe4aS/ que é produzida como [pej6S] é contabilizado o número total de consoantes corretas (duas) pelo número total de consoantes da palavra (três), pelo que esta palavra apresenta um *PCC* de  $2/3 * 100 = 67\%$ .

Quanto aos processos fonológicos, foram desenvolvidas fórmulas para cálculo automático (FAFA v0.2.00) de um conjunto de processos fonológicos, para todas as crianças. De entre estes, fazem parte: a semivocalização de líquidas, oclusão, anteriorização, despalatalização, posteriorização, palatalização, desvozeamento, substituição de líquidas (processos de substituição de consoantes); substituição de vogais e desnasalização (processos de substituição de vogais); omissão da consoante final líquida e fricativa, omissão da sílaba átona, redução do grupo consonântico e monotongação (processos de estrutura silábica). As fórmulas para as percentagens de ocorrência dos processos foram calculadas de forma idêntica às anteriores: o número de vezes que o processo fonológico foi produzido pela criança a dividir pelo número total de elementos que pode conter o processo. A ocorrência de outros processos fonológicos era calculada pontualmente consoante os processos fonológicos que eram identificados na produção das crianças analisadas.

Importa referir que para processos como a assimilação, ou outros, como a adição de sílaba ou segmento e, dada a dificuldade de prever o contexto em que ocorrem, foi considerado o número total de palavras como número de possibilidades para a ocorrência do processo (Guerreiro, 2007).

### 3.6. Análise Estatística

Os dados obtidos através das FAFAs v0.2.00, relativos às variáveis consideradas no estudo, foram exportados para o programa SPSS 17.0, possibilitando, assim, a sua análise estatística, particularmente a caracterização do perfil fonológico do grupo de estudo (pela estatística descritiva) e a sua comparação com o grupo de controlo (pela estatística inferencial).

Importa referir que, dada a grande disparidade face ao comprometimento da componente fonológica nas crianças do grupo de estudo, se optou por criar dois subgrupos mais homogêneos, a partir do critério *PCC* <50% ou *PCC* > 50% (ver tabela 3). O critério dos 50% foi utilizado uma vez que este constitui um valor de *corte* (ver tabela 1) para distinção de níveis de gravidade em perturbações dos sons da fala (Shriberg & Kwiatkowski, 1982).

**Tabela 3** - Grupo de crianças com PLP dividido em dois subgrupos, pelo critério PCC < 50% (subgrupo1) e PCC > 50% (subgrupo2).

Subgrupo	N	PCC (média; mínimo e máximo)	Idade (média; mínimo e máximo)
< 50%	11	29,10% (16,04% – 48,13%)	5A3M (3A7M - 6A7M)
> 50%	9	61,30% (50,80% – 73,80%)	4A10M (4A – 6A6M)

A primeira análise estatística implementada pretendeu averiguar o comportamento das de crianças com desenvolvimento típico em 4 faixas etárias pré-estabelecidas ([3A-3A6M[, [3A6M-4A[, [4A-4A6M[ e [4A6M-5A[) para cada variável (e.g., processos fonológicos, PCV, PCC, e PCC por modo de articulação). Para tal, utilizou-se uma ANOVA paramétrica de um fator, uma vez que a dimensão dos diferentes grupos era razoavelmente grande (n=58) e homogénea, correspondendo a um planeamento equilibrado. Na existência de diferenças entre os grupos, foi utilizado o teste Tuckey, de comparações múltiplas, permitindo, deste modo, a formação de novos grupos homogéneos. Sempre que necessário, estes novos grupos foram reajustados de forma a não haver sobreposição, optando por colocar os subgrupos que apareciam repetidos no grupo onde a homogeneidade era maior.

Por fim, e utilizando os novos grupos homogéneos obtidos para as crianças do grupo de controlo (consoante cada variável), comparou-se os dois subgrupos de crianças com PLP com as crianças de desenvolvimento típico, a partir da utilização de uma ANOVA não-paramétrica (teste de Kruskal-Wallis), realizando, sempre que necessário, uma análise das comparações múltiplas (teste de U de Mann-Whitney com correção de Bonferroni). A escolha de teste não-paramétricos para estas últimas análises deve-se ao tamanho reduzido do grupo de estudo e à assimetria manifestada pela maioria dos gráficos de caixas de bigodes.

## Capítulo 4 - Resultados

No presente capítulo serão apresentados os resultados relativos aos parâmetros fonológicos considerados em análise no estudo. Estes serão descritos pela ordem apresentada na seção medida de resultados, do anterior capítulo.

### 4.1. Percentagem de consoantes e padrões silábicos produzidos

A análise de variância (ANOVA paramétrica de um fator de amostras independentes) permitiu concluir que, os subgrupos etários do grupo de controlo se comportam de forma distinta, dependendo da variável em análise. Resumidamente, formou-se um único grupo [3A-5A[ para a variável % de consoantes produzidas ( $F(3,228) = 1,846$ ;  $p = 0,140$ ), com uma média de 96,92% ( $\pm 4,52\%$ ) e mediana de 100%, e dois grupos homogêneos não sobrepostos ([3A-4A[ e [4A-5A[), para a variável % de padrões silábicos produzidos ( $F(3,228) = 6,724$ ;  $p = 0,000$ , e posteriores comparações múltiplas, pelo método de Tukey), com média de 92,49% ( $\pm 11,38\%$ ) e 97,29 ( $\pm 7,52\%$ ), ambos com mediana de 100%.

Os grupos PCC <50% e PCC > 50% apresentam uma média de 62,68% ( $\pm 15,52\%$ ), com mediana de 57,89%, e 83,63 ( $\pm 6,68\%$ ), com uma mediana de 84,21%, na variável % de consoantes produzidas, respetivamente. Na variável % de padrões silábicos produzidos, o grupo PCC <50% apresenta uma média de 41,56 ( $\pm 10,01\%$ ), com mediana de 42,86%, e o grupo PCC > 50% uma média de 77,78% ( $\pm 12,60\%$ ), com uma mediana de 71,43%.

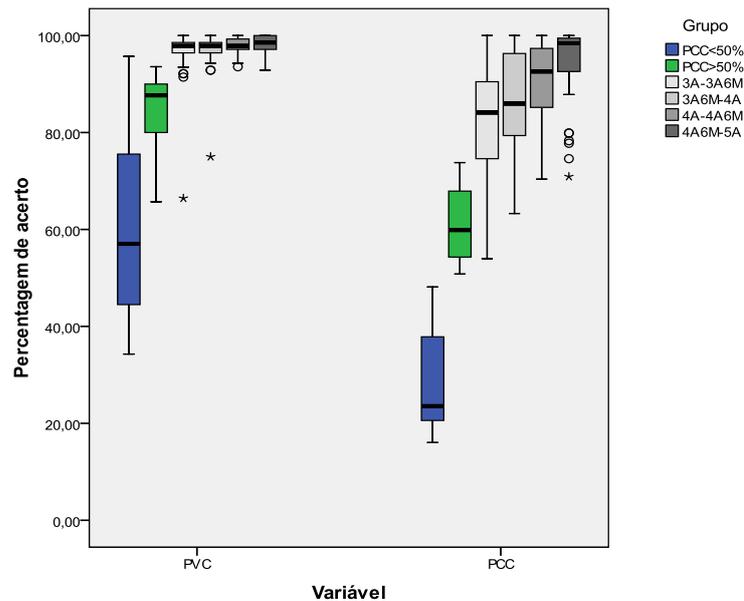
A comparação dos grupos de estudo com os grupos de controlo formados, por meio da ANOVA não paramétrica de um fator de amostras independentes (teste de Kruskal-Wallis) evidenciou a existência de pelo menos um grupo cuja mediana é diferente das restantes ( $p = 0,000$ , para ambas as variáveis).

Pelo cálculo do teste de U de Mann-Whitney (com correção de Bonferroni), conclui-se que o grupo PCC <50% apresenta uma mediana estatisticamente inferior à do grupo [3A-5A[, para a variável % de consoantes produzidas ( $p_{uni} = 0,000$ ), e dos grupos [3A-4A[ e [4A-5A[ na variável % de padrões silábicos produzidos ( $p_{uni} = 0,000$ , para ambas as comparações). O grupo PCC > 50% apresenta, igualmente, uma mediana inferior à do grupo de controlo [3A-5A[ quanto à percentagem de consoantes produzidas ( $p_{uni} = 0,000$ ), e inferior à dos grupos [3A-4A[ e [4A-5A[ na variável % de padrões silábicos produzidos ( $p_{uni} = 0,004$  entre PCC > 50% e grupo [3A-4A[;  $p_{uni} = 0,000$  entre PCC > 50% e grupo [4A-5A[).

Conclui-se, assim, que ambos os grupos de estudo apresentam nos seus inventários fonéticos consonantais e silábicos (anexo 12) um número de consoantes e padrões silábicos significativamente inferior ao observado nas crianças pertencentes ao grupo de controlo.

### 4.2. PVC e PCC

Na figura 1, encontram-se representados os dados relativos às variáveis PVC e PCC produzidas pelas crianças com PLP e pelas crianças com desenvolvimento típico. Do gráfico observa-se que as crianças com PLP (PCC <50% e PCC > 50%) apresentam uma menor percentagem de acerto na produção tanto de vogais como de consoantes. Para as crianças com desenvolvimento típico (caixas a cinzento), observa-se um comportamento mais homogêneo dos subgrupos etários na variável PVC, com valores mais altos e próximos uns dos outros. Para a variável PCC, observa-se um aumento gradual da percentagem média de consoantes corretas com o aumento da idade e uma maior variabilidade nas diferentes faixas etárias.



**Figura 1** - Caixas de bigodes para as variáveis PVC e PCC, para os grupos de estudo (a cores) e de controlo (em tons de cinza).

A análise de variância (ANOVA paramétrica de um fator de amostras independentes) permitiu concluir que, os subgrupos do grupo de controlo se comportam de forma distinta, formando: dois grupos homogêneos ([3A-4A], com média de 97,03%  $\pm$  4,04%; e [4A-5A], com uma média de 98,18%  $\pm$  1,62%) para a variável PVC ( $F(3,228)=2,940$ ,  $p=0,034$ , e posteriores comparações múltiplas, por método Tukey); três grupos homogêneos não sobrepostos ([3A-4A], [4A-4A6M] e [4A6M-5A]) para a variável PCC ( $F(3,228)=19,40$ ;  $p=0,000$ , e posteriores comparações múltiplas, por método Tukey), com médias de 84,67% ( $\pm$  10,34%), 90,69% ( $\pm$  7,73%) e 95,11% ( $\pm$  7,11%) (conforme se encontra representado na tabela 9 do anexo 13).

As crianças do grupo PCC < 50% apresentam valores médios inferiores de PVC com média de 61,28% ( $\pm$  20,85%) (com mínimo de 34,29% e máximo de 95,71%); PCC média de 29,07% ( $\pm$  11,87%) (a variar entre 16,04% e 48,13%). Já o grupo PCC > 50% apresenta um valor médio para a variável PVC de 84,69% ( $\pm$  8,49%) (a variar de 65,71% a 93,57%) e para a PCC de 61,32% ( $\pm$  8,12%) (a variar de 50,80% a 73,80%).

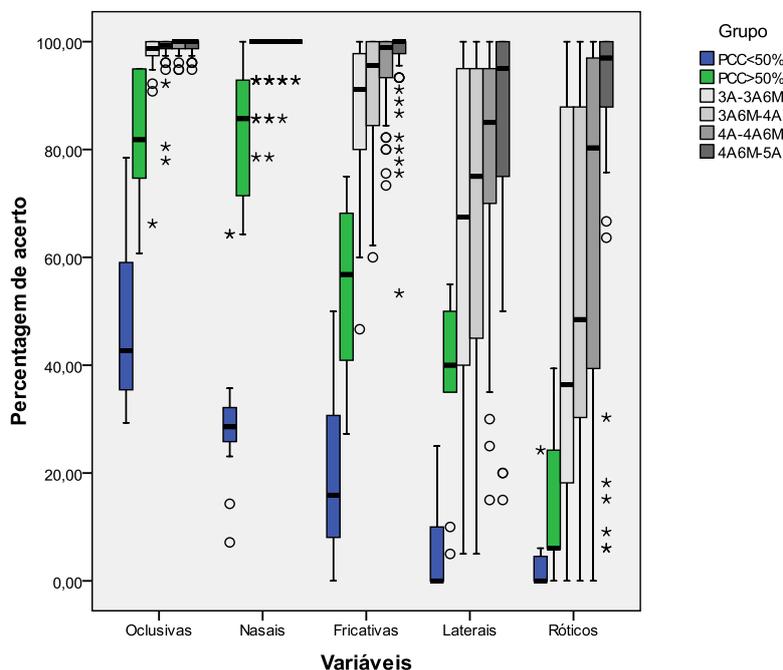
A ANOVA não-paramétrica de um fator independente, utilizada para averiguar a existência de diferenças entre os grupos de controlo formados e os grupos de estudo, revelou para ambas as variáveis (PVC e PCC) a existência de pelo menos um grupo com uma mediana diferente dos restantes ( $p=0,000$ , para ambas as variáveis). Por sua vez, o teste U de Mann Whitney (com correção de Bonferroni) permitiu concluir que ambos os grupos de estudo (PCC < 50% e PCC > 50%), apresentam medianas inferiores na produção quer de vogais, quer de consoantes corretas (PVC e PCC), relativamente a qualquer um dos subgrupos formados para a população com desenvolvimento típico ( $p_{uni}=0,000$  para todos os pares de comparações realizados).

Conclui-se, então, que as crianças com PLP apresentam, estatisticamente, menor correção na produção de vogais e consoantes, relativamente às crianças com desenvolvimento típico.

### 4.3. PCC por modo de articulação

Na figura 2, encontram-se representados os dados relativos à percentagem de oclusivas, nasais, fricativas, laterais e róticos produzidos corretamente pelas crianças com PLP (PCC < 50% e PCC > 50%) e pelas crianças com desenvolvimento típico ([3A-3A6M]; [3A6M-4A]; [4A-4A6M]; [4A6M-5A]). Observa-se que é na classe das oclusivas e nasais que, a população com desenvolvimento típico, apresenta maior percentagem de acerto, verificando-se, igualmente, uma menor variabilidade. Identifica-se, para as restantes classes de consoantes, nomeadamente fricativas,

líquidas e róticos, uma diminuição gradual da média de produção correta das consoantes, assim como um aumento da variabilidade no interior dos grupos.



**Figura 2** - Caixas de bigodes para as variáveis oclusivas, nasais, fricativas, laterais e róticos para os grupos de estudo (a cores) e de controlo (em tons de cinza).

Constata-se ainda que a percentagem média de produção correta das diferentes classes de consoantes é inferior para os grupos de estudo, apresentando estes, contrariamente aos grupos de controlo, uma maior variabilidade para as consoantes oclusivas, nasais e fricativas.

De registar, que foi para a classe das nasais que se verifica a maior discrepância entre os grupos de estudo, com o grupo PCC < 50% a apresentar uma percentagem média notoriamente inferior à do grupo PCC > 50% e, igualmente, em disparidade face ao comportamento das crianças com desenvolvimento típico, que obtêm para esta consoantes percentagens médias de acerto elevadas (próximas dos 100%).

A ANOVA paramétrica, de um fator de amostras independentes, aplicada ao grupo de controlo, para verificar a significância estatística das diferenças de médias entre os diferentes subgrupos etários, realizada para as diferentes classes de consoantes, permitiu concluir que não existem diferenças significativas entre a média dos diferentes subgrupos etários para a variável oclusivas ( $F(3,228) = 2,578, p = 0,055$ ), havendo, portanto, a formação de um único grupo ([3A-5A]) para esta classe de consoante, apresentando uma média de 98,68% ( $\pm 3,22\%$ ). Para as restantes classes de consoantes, o teste revelou a existência de diferenças significativas entre os grupos (nasais  $F(3,228) = 3,494, p = 0,016$ ; fricativas  $F(3,228) = 10,713, p = 0,000$ ; laterais  $F(2,228) = 8,371, p = 0,000$ ; róticos  $F(3,228) = 16,266, p = 0,000$ ), identificando-se pelas comparações múltiplas, através do método Tukey, a formação dos seguintes grupos homogêneos, não-sobrepostos (conforme se encontra representado na tabela 10 do anexo 13):

- [3A-4A] e [4A-5A] para as variáveis nasais (com média de 97,91%  $\pm 4,62\%$  e 99,32%  $\pm 2,30\%$ , para cada grupo, respetivamente) e laterais (65,91%  $\pm 30,71\%$  e 82,50%  $\pm 21,07\%$ , respetivamente);
- [3A-3A6M], [3A6M-4A] e [4A-5A] para a variável fricativas, com percentagens médias de 87,42% ( $\pm 11,93\%$ ), 91,61% ( $\pm 10,06\%$ ) e 95,88% ( $\pm 7,58\%$ ), respetivamente;
- [3A-4A], [4A-4A6M] e [4A6M-5A] para a variável róticos, com percentagens médias de acerto de 50,96% ( $\pm 34,67\%$ ), 67,66% ( $\pm 32,94\%$ ) e 86,00% ( $\pm 26,02\%$ );

A análise de variância (ANOVA paramétrica de 2 fatores (indivíduo e classe de consoantes), com design em blocos aleatorizados), a que se recorreu para verificar a existência de

diferenças entre as médias relativas à produção correta das diferentes consoantes, por parte dos sujeitos com desenvolvimento típico, revelou que a produção média de, pelo menos, um grupo de consoantes é estatisticamente diferente dos restantes ( $F(4,924) = 174,055$ ;  $p = 0,000$ ). Através das comparações múltiplas pelo método de Tukey (anexo 14) e da análise da estatística descritiva encontramos a seguinte ordem de mestria:

Oclusivas = nasais > fricativas > laterais > róticos

A comparação realizada entre os grupos de estudo e os grupos homogêneos formados para o grupo de controlo, por meio da análise de variância (ANOVA não paramétrica um fator – teste de Kruskal-Wallis) permitiu concluir a existência de diferenças significativas em pelo menos um dos grupos, obtendo-se um valor de p-value de 0,000 para todas as classes de consoantes analisadas. Houve, pois, a necessidade de recorrer às comparações múltiplas, por meio do teste de U de Mann Whitney com correção de Bonferroni. A realização destes testes evidenciou que os grupos de estudo apresentam, para todas as classes de consoantes, medianas quanto à percentagem correta das consoantes significativamente inferiores às dos grupos de controlo. Obteve-se, então, um  $p\text{-value}_{uni} = 0,000$  para todas as comparações realizadas, à exceção da comparação do grupo  $PCC > 50\%$  e o grupo [3A-4A], na variável laterais onde se obteve um p-value  $_{uni}$  de 0,008. Evidencia-se, assim, que as crianças de ambos os grupos de estudo apresentam percentagens médias de produção correta das diferentes classes de consoantes inferiores às de qualquer grupo de controlo analisado:  $PCC < 50\%$  (oclusivas –  $47,19\% \pm 16,27\%$ ; nasais –  $31,97\% \pm 17,80\%$ ; fricativas –  $19,65\% \pm 16,23\%$ ; laterais –  $7,27\% \pm 9,84\%$ ; róticos –  $3,86\% \pm 7,18\%$ );  $PCC > 50\%$  (oclusivas –  $82,79\% \pm 12,05\%$ ; nasais –  $80,95\% \pm 13,36\%$ ; fricativas –  $54,80\% \pm 16,33\%$ ; laterais –  $35,56\% \pm 17,40\%$ ; róticos –  $13,80\% \pm 13,22\%$ ).

A realização de uma análise de variância (ANOVA não paramétrica de um fator – teste de Kruskal-Wallis), para verificar a significância estatística da diferença entre médias para o fator modo de articulação permitiu concluir que, para ambos os grupos de estudos, existe pelo menos um grupo (um tipo de consoantes) com percentagem média de produção diferente dos restantes ( $p = 0,000$  para ambos os grupos de estudo). Havendo uma suspeita inicial de uma ordem subjacente às 5 variáveis, foram feitos 4 testes unilaterais (teste de U-Mann Whitney com correção de Bonferroni, com p-values apresentados no anexo 14) comparando os sucessivos pares de variáveis em questão. Os resultados obtidos podem ser resumidos da seguinte forma:

$PCC < 50\%$ :

Oclusivas > nasais = fricativas = laterais = róticos

$PCC > 50\%$ :

Oclusivas = nasais > fricativas = laterais > róticos

#### 4.4. Percentagem de padrões silábicos corretos

Na tabela 4 encontra-se informação relativa aos valores da estatística descritiva (média, mediana e desvio-padrão), para cada um dos grupos de estudo, bem como para cada grupo homogêneo e não sobreposto, formado para o grupo de controlo, em cada padrão silábico analisado. Pode-se observar um elevado domínio das estruturas V, CVG/CGV e CV, para as diferentes faixas etárias da população com desenvolvimento típico (acima dos 90% de acerto). Para os restantes padrões silábicos observa-se um aumento da média com a faixa etária, verificando-se, ainda assim, uma maior variabilidade dentro dos subgrupos. Observa-se, ainda, que ambos os grupos de estudo apresentam percentagem médias inferiores na produção dos diferentes padrões silábicos, assim como uma maior variabilidade na produção dos padrões V, CVG/CGV e CV, contrariamente ao registado na população do grupo de controlo. A variabilidade diminui para os padrões silábicos complexos, uma vez que, na generalidade, as crianças de ambos os grupos de estudo, produzem ainda de forma residual estes padrões. Verifica-se mesmo, uma mediana de 0 para o grupo  $PCC < 50\%$  nas variáveis VC, CVC, CCV e CCVC, e para o grupo  $PCC > 50\%$  na variável CCVC (representação gráfica dos dados no anexo 15).

**Tabela 4** - Média, desvio-padrão (entre parêntesis) e mediana (a cinzento) relativa à percentagem de produção correta de padrões silábicos – V, CV, CVG/CGV, VC, CVC, CCV e CCVC - para cada grupo homogêneo.

	Grupo de Controlo				Grupo de estudo	
	[3A-3A6M[	[3A6M-4A[	[4A-4A6M[	[4A6M-5A[	PCC <50%	PCC > 50%
<b>V</b>	94,11 (8,57) 100,00				56,36 (29,42) 60,00	82,22 (15,63) 80,00
<b>CV</b>	95,74 (4,01) 96,63		97,63 (2,43) 97,75		52,85 (23,20) 44,44	78,89 (14,76) 83,33
<b>CVG/ CGV</b>	97,03 (6,77) 100,00		99,04 (3,46) 100,00		33,33 (22,77) 33,33	74,08 (15,71) 77,78
<b>VC</b>	75,69 (24,15) 80,00		88,28 (17,90) 100,00		0,00 (0,00) 0,00	20,00 (20,00) 20,00
<b>CVC</b>	60,18 (27,42) 57,14	73,54 (25,86) 76,19	89,41 (19,38) 100,00		2,16 (4,45) 0,00	25,40 (11,67) 23,81
<b>CCV</b>	40,84 (37,52) 25,00		60,02 (36,08) 71,88	82,11 (27,77) 93,75	0,00 (0,00) 0,00	9,03 (11,32) 6,25
<b>CCVC</b>	43,39 (40,34) 33,33		68,39 (40,19) 100,00	86,78 (28,57) 100,00	0,00 (0,00) 0,00	3,70 (11,11) 0,00

A análise de variância (ANOVA paramétrica de um fator de amostras independentes) aplicada, ao grupo de controlo, para verificar a significância estatística das diferenças de médias entre os diferentes subgrupos etários, permitiu concluir que não existem diferenças significativas entre as médias dos subgrupos etários para o padrão silábico V ( $F(3,228) = 0,716; p = 0,544$ ). Para os restantes padrões silábicos conclui-se que existem diferenças entre os grupos: CV –  $F(3,228) = 7,089, p = 0,000$ ; CVG/CGV –  $F(3,228) = 2,999, p = 0,031$ ; VC –  $F(3,228) = 6,822, p = 0,000$ ; CVC  $F(3,228) = 14,680, p = 0,000$ , CCV  $F(3,228) = 18,577, p = 0,000$ ; CCVC –  $F(3,228) = 18,583, p = 0,000$ . Por meio das comparações múltiplas, através do método Tukey, identificou-se a formação dos seguintes grupos homogêneos, não-sobrepostos, e resumidos na tabela 4:

- [3A-4A[ e [4A-5A[ anos para as variáveis CV, CVG/CGV e VC;
- [3A-3A6M[, [3A6M-4A6M[ e [4A6M-5A[ para a variável CVC;
- [3A-4A[, [4A-4A6M[ e [4A6M-5A[ para as variáveis CCV e CCVC;

Como forma de conhecer a mestria de produção dos diferentes padrões silábicos na população com desenvolvimento típico, recorreu-se à análise de variância (ANOVA paramétrica de 2 fatores (indivíduo e padrão silábico) com design em blocos aleatorizados), como meio de confirmação de diferenças entre as médias relativas à produção correta dos diferentes padrões silábicos. Este teste evidenciou a existência de, pelo menos, um grupo (tipo de padrão silábico) cuja média difere das restantes ( $F(6,1386) = 168,874; p = 0,000$ ). Através das comparações múltiplas, pelo método Tukey (anexo 16), associado à análise da estatística descritiva encontramos a seguinte ordem de mestria:

$$V = CV = CVG/CGV > VC > CVC > CCV = CCVC$$

A comparação realizada entre os grupos de estudo e os grupos homogêneos formados para o grupo de controlo, por meio da análise de variância (ANOVA não paramétrica um fator – teste de Kruskal-Wallis) permitiu concluir a existência de diferenças significativas em pelo menos um dos grupos ( $p = 0,000$ ) para todos os padrões silábicos analisados. Deste modo, houve necessidade de recorrer às comparações múltiplas, por meio do teste U de Mann Whitney com correção de Bonferroni.

Estas comparações evidenciaram que os grupos de estudo apresentam medianas, para todos os padrões silábicos, inferiores à de todos os grupos de controlo com o qual foram

comparados. Obteve-se um  $p_{uni}$  de 0,000 para todas as comparações realizadas, à exceção da comparação entre o grupo PCC > 50% e o grupo [3A-5A[, na variável V, onde se obteve um p-value de 0,002, e o grupo PCC > 50% e o grupo [3A-4A[ na variável CCV, com um  $p_{uni}$  de 0,018 e na variável CCVC com um  $p_{uni}$  de 0,006. De forma a definir a ordem de mestria de produção dos diferentes padrões silábicos, pelas crianças de cada subgrupo de estudo, começou-se por realizar uma análise de variância (ANOVA não paramétrica de um fator – teste de Kruskal-Wallis), que evidenciou a existência de diferenças entre os grupos, para ambos os subgrupos analisados ( $p=0,000$ ). Deste modo, houve necessidade de recorrer à análise por comparações múltiplas, a partir da aplicação do teste de U-Mann Whithney com correção de Bonferroni (p-values apresentados no anexo 16). Havendo uma suspeita inicial de uma ordem subjacente às 7 variáveis, foram feitos 6 testes unilaterais comparando os sucessivos pares de variáveis em questão. Os resultados obtidos podem ser resumidos da seguinte forma:

PCC <50%:

$$V = CV = CVG/CGV > VC = CVC = CCV = CCVC$$

PCC > 50%:

$$V = CV = CVG/CGV > VC = CVC > CCV > CCVC$$

Dois dos valores p apresentados ( $P=0,048$  e  $p=0,042$ ) correspondentes às comparações, para o grupo PCC > 50%, entre as estruturas CVC-CCV e CCV-CCVC, respetivamente, encontram-se muito próximos de 0,05 o que levanta algumas dúvidas quanto à validade das conclusões. No entanto, tendo em conta que a correção de Bonferroni é altamente conservativa, com tendência para não rejeitar  $H_0$  quando esta é verdadeira, iremos considerar que as diferenças apresentadas são de facto significativas.

#### 4.5 Formato de palavra

Na tabela 5 encontra-se informação relativa aos grupos homogéneos, não sobrepostos, formados para as variáveis palavras monossilábicas, dissilábicas, trissilábicas e polissilábica, assim como os respetivos valores da estatística descritiva (média, mediana e desvio-padrão). Observa-se, pela estatística descritiva, que as crianças sem perturbação da linguagem apresentam já uma produção frequente de palavras mono, di e trissilábicas aos 3 anos de idade, identificando-se uma discrepância entre a produção destas e a de palavras polissilábicas (representação gráfica dos dados no anexo 17).

**Tabela 5** - Média, desvio-padrão (entre parêntesis) e mediana (a cinzento) relativa à percentagem de produção correta de palavras quanto ao número de sílabas – mono, di, tri e polissilábicas, para cada grupo homogéneo.

	Grupo de Controlo				Grupo de estudo	
	[3A-3A6M[	[3A6M-4A[	[4A-4A6M[	[4A6M-5A[	PCC < 50%	PCC > 50%
<b>Monossilábicas</b>	95,69 (11,21) 100,00				75,76 (26,21) 66,67	74,07 (27,78) 66,67
<b>Dissilábicas</b>	98,86 (2,83) 100,00	99,55 (1,22) 100,00			71,09 (34,56) 92,00	96,44 (3,57) 98,00
<b>Trissilábicas</b>	95,78 (5,98) 100,00				40,91 (32,08) 50,00	76,67 (15,00) 80,00
<b>Polissilábicas</b>	65,95 (25,09) 75,00		79,31 (23,94) 87,50		22,73 (32,51) 0,00	38,89 (25,34) 25,00

A análise de variância (ANOVA paramétrica de um fator de amostras independentes), permitiu concluir que não existem diferenças significativas entre as médias dos subgrupos etários, para a produção de palavras monossilábicas e trissilábicas, havendo, por isso, a formação de um único grupo ( $F(3,228) = 2,648; p=0,050$ ,  $F(3,228) = 0,915$ ,  $p=0,434$ , respetivamente). Para as variáveis dissilábicas e polissilábicas conclui-se que há diferenças significativas entre os grupos etários ( $F(3,228) = 3,073$ ,  $p=0,029$  e  $F(3,228) = 4,773$ ,  $p=0,003$ , respetivamente), identificando-se pelas comparações múltiplas, através do método Tukey, a formação dos seguintes grupos

homogêneos, não-sobrepostos: [3A-3A6M[ e [3A6M-5A[ para a produção de palavras dissilábicas e [3A-4A6M[ e [4A6M-5A[ para a produção de palavras polissilábicas (ver tabela 5).

Quando comparadas as variáveis em análise, por meio da análise de variância (ANOVA paramétrica de 2 fatores (indivíduo e formato de palavra) com design em blocos aleatorizados), de forma a obter um perfil de aquisição dos formatos de palavra, para o grupo de controlo, conclui-se que existe pelo menos um grupo (um tipo de formato de palavra) diferente dos restantes ( $F(3,693) = 246,058$ ,  $p=0,000$ ). Através das comparações múltiplas, pelo método de Tukey (anexo 18), e da análise da estatística descritiva identifica-se a seguinte ordem de mestria:

Dissilábicas > Monossilábicas = Trissilábicas > Polissilábicas

A comparação realizada entre os grupos de estudo e os grupos homogêneos formados para o grupo de controlo, por meio da análise de variância (ANOVA não paramétrica um fator – teste de Kruskal-Wallis) permitiu evidenciar a existência de diferenças significativas em pelo menos um dos grupos ( $p=0,000$ ) para todos os formatos de palavra analisados. Deste modo, houve necessidade de recorrer às comparações múltiplas, por meio do teste de U de Mann Whitney com correção de Bonferroni. Destas comparações, concluiu-se que os grupos de estudo (PCC <50% e PCC > 50%) apresentam medianas estatisticamente inferiores em relação às apresentadas pelos grupos de controlo, para todas as variáveis ( $p_{uni}=0,000$ , em todas as comparações).

Com vista a definir, também para a população em estudo, uma ordem de mestria na produção dos diferentes formatos de palavra, recorreu-se primeiramente à análise de variância (ANOVA não paramétrica de um fator – teste de Kruskal-Wallis), que evidenciou a existência de, pelo menos um grupo (um formato de palavra) diferente dos restantes, para ambos os subgrupos analisados (PCC <50%,  $p=0,002$ ; PCC > 50%,  $p=0,000$ ). Assim, houve necessidade de recorrer à análise por comparações múltiplas, pela aplicação do teste U-Mann Whitney com correção de Bonferroni (p-values apresentados no anexo 18), tendo os resultados permitido obter a seguinte ordem:

PCC <50%

Monossilábicas = Dissilábicas > Trissilábicas = Polissilábicas

PCC > 50%

Monossilábicas = Dissilábicas > Trissilábicas > Polissilábicas

## 4.6. Processos fonológicos típicos

### 4.6.1. Processos fonológicos de substituição de consoantes

Na tabela 6 encontra-se informação relativa aos grupos homogêneos, não sobrepostos, formados para os processos fonológicos de substituição de consoantes analisados, assim como, os respetivos valores da estatística descritiva (média, mediana e desvio-padrão). No anexo 19, encontra-se uma representação gráfica destes dados.

**Tabela 6** - Média, desvio-padrão (entre parêntesis) e mediana (a cinzento) relativa à percentagem de ocorrência dos processos fonológicos de substituição de consoantes, para cada grupo homogêneo.

	Grupo de controlo				Grupo de estudo	
	[3A-3A6M[	[3A6M-4A[	[4A-4A6M[	[4A6M-5A[	PCC < 50%	PCC > 50%
OCL	0,33 (3,54) 0,00				18,47 (17,18) 12,1	2,01 (2,62) 0,00
ANT	0,21 (2,12) 0,00				15,24(12,91) 10,34	2,29 (3,43) 0,00
DESV FRI	11,48 (24,31) 0,00				18,18 (30,23) 0,00	75,91 (26,51) 83,30
DESV OCL	0,11 (0,80) 0,00				9,40 (15,61) 4,35	3,87 (5,07) 0,00
PAL	12,16 (23,76) 0,00	2,82 (11,34) 0,00		5,46 (15,08) 0,00	8,89 (10,54) 10,00	
DESPAL	5,48 (14,15) 0,00	0,71 (3,02) 0,00		4,28 (9,15) 0,00	7,19 (10,91) 0,00	

SV LIQ	16,42 (21,25) 5,00	8,71 (14,97) 0,00	8,98 (9,99) 5,30	16,14 (14,37) 10,50
SL	3,17 (8,19) 0,00	0,91 (2,52) 0,51	3,81 (8,87) 0,00	5,38 (8,69) 0,00

A análise de variância (ANOVA paramétrica de um fator de amostras independentes) aplicada, ao grupo de controlo, para verificar a significância estatística das diferenças de médias entre os diferentes subgrupos etários, permitiu concluir que não existem diferenças significativas da média para os processos fonológicos de oclusão ( $F(3,228) = 0,915$ ,  $p = 0,435$ ), anteriorização ( $F(3,228) = 0,928$ ,  $p = 0,428$ ), desvozeamento de oclusivas ( $F(3,228) = 1,534$ ,  $p = 0,207$ ), desvozeamento de fricativas ( $F(3,228) = 1,446$ ,  $p = 0,230$ ) havendo, portanto, a formação de um único grupo dos [3A-5A]. Para os restantes processos fonológicos existem diferenças significativas entre os grupos, identificando-se pelas comparações múltiplas, realizadas através do método Tukey, a formação dos seguintes grupos homogêneos, não-sobrepostos, apresentados na tabela 6:

- [3A-4A] e [4A-5A] para os processos fonológicos palatalização ( $F(3,228) = 5,058$ ,  $p = 0,002$ ), despalatalização ( $F(3,228) = 4,736$ ,  $p = 0,003$ ) e semivocalização de líquidas ( $F(3,228) = 3,707$ ,  $p = 0,012$ ), observando para todos estes uma redução da percentagem média de ocorrência dos [3A-4A] para os [4A-5A].
- [3A-3A6M] e [3A6M-5A] para o processo de substituição de líquidas ( $F(3,228) = 3,712$ ,  $p = 0,012$ , registando-se, para cada grupo, uma média de 3,17% e 0,91%, respetivamente).

A comparação realizada entre os grupos de estudo e os grupos homogêneos formados para o grupo de controlo, por meio da análise de variância (ANOVA não paramétrica um fator – teste de Kruskal-Wallis) permitiu concluir que não existem diferenças significativas entre os grupos para o processo *substituição de líquidas* ( $p = 0,245$ ). Para os restantes processos, esta análise revelou a existência de diferenças significativas em pelo menos um dos grupos ( $p = 0,000$ , para os processos de oclusão, anteriorização, desvozeamento de fricativas, desvozeamento de oclusivas, palatalização, um p-value de 0,001 para o processo de despalatalização e um p-value de 0,008 para o processo de semivocalização de líquida). Houve, pois a necessidade de recorrer às comparações múltiplas, por meio do teste U de Mann Whitney com correção de Bonferroni. Importa mencionar que a partir desta seção serão realizados testes bilaterais para comparação dos grupos, uma vez que se pretende investigar se existem diferenças entre os grupos (hipótese de investigação 6.1.) não sendo, assim, apontada uma suspeita acerca do comportamento dos dados. A realização destes testes permitiu concluir que:

- Existem diferenças significativas entre ambos os grupos de estudo e o grupo de controlo formado, para as variáveis oclusão, anteriorização e desvozeamento de oclusivas ( $p = 0,000$  para todas as comparações realizadas), observando-se que as crianças com PLP apresentam frequências de ocorrência superior, e dentro destas, o grupo PCC <50% é o que apresenta a maior ocorrência dos processos referidos;
- Para o processo fonológico desvozeamento de fricativas apenas se verificam diferenças entre o grupo de PCC > 50% e o grupo de controlo [3A-5A] ( $p = 0,000$ ). Pela estatística descritiva observa-se que o grupo PCC > 50% é o que apresenta, em relação ao grupo de controlo e PCC < 50% (entre os quais, não se identificam diferenças significativas,  $p = 0,998$ ), a maior percentagem média de ocorrência do processo;
- Para os processos palatalização, despalatalização e semivocalização de líquidas conclui-se que não existem diferenças entre os grupos de estudo e o grupo de controlo mais novo, [3A-4A] ( $p = 1,000$ , para ambas as comparações, em todos os processos fonológicos). Quando comparados com o grupo mais velho, o subgrupo PCC <50% continua a não apresentar diferenças significativas ( $p = 1,000$ ,  $p = 0,052$  e  $p = 0,676$ , para cada processo fonológico, respetivamente). Já o grupo PCC > 50%, que nestes processos apresenta uma maior percentagem média de ocorrência dos processos fonológicos, apresenta diferenças do grupo de controlo [4A-5A] ( $p = 0,004$ ,  $p = 0,024$  e  $p = 0,036$ , respetivamente).

#### 4.6.2. Processos fonológicos de substituição de vogais

A análise empreendida com o intuito de estudar o comportamento dos subgrupos etários face à produção dos processos de substituição de vogais, permitiu concluir que não existem diferenças significativas entre os diferentes grupos, para os processos *substituição de vogais* ( $F(3,228) = 1,960, p=0,121$ ) e *desnasalização* ( $F(3,228) = 2,687, p=0,047$ ), havendo, portanto, a formação de um único grupo dos [3A-5A], com médias de 1,18% ( $\pm 1,88\%$ ) e 0,53% ( $\pm 2,37\%$ ). Observa-se, assim, que o grupo de crianças com desenvolvimento típico apresentam, já a partir dos 3 anos, percentagens médias de ocorrência baixas para ambos os processos analisados.

A comparação realizada entre os grupos de estudo e os grupos homogêneos formados para o grupo de controlo, por meio da análise de variância (ANOVA não paramétrica um fator – teste de Kruskal-Wallis) revelou a existência de diferenças significativas em pelo menos um dos grupos ( $p=0,000$  para ambos os processos fonológicos). Houve pois necessidade de recorrer às comparações múltiplas, por meio do teste U de Mann Whitney com correção de Bonferroni, tendo estes revelado a existência de diferenças significativas entre ambos os grupos de estudo e o grupo de controlo, para os dois processos fonológicos analisados ( $p=0,000$  para todas as comparações realizadas). Desta forma, e por observação da estatística descritiva, identifica-se que os grupos de estudo apresentam percentagens médias de ocorrência superiores, distinguindo-se o subgrupo PCC <50% (35,35%  $\pm 16,35\%$ ; 17,23%  $\pm 10,20\%$ ) do grupo PCC > 50% (14,81%  $\pm 13,61\%$ , 10,45%  $\pm 11,66\%$ ), por apresentar as maiores frequências de ocorrência (conforme apresentado na tabela 17 do anexo 20).

#### 4.6.3. Processos fonológicos de estrutura silábica

Na tabela 7 encontra-se informação relativa aos grupos homogêneos, não sobrepostos, formados para os diferentes processos fonológicos de estrutura silábica analisados, assim como, os respetivos valores da estatística descritiva (média, mediana e desvio-padrão). No anexo 21, encontra-se uma representação gráfica destes dados.

**Tabela 7** - Média, desvio-padrão (entre parêntesis) e mediana (a cinzento) relativa à percentagem de ocorrência dos processos fonológicos de estrutura silábica, para cada grupo homogêneo.

	Grupo de controlo				Grupo de estudo	
	[3A-3A6M]	[3A6M-4A]	[4A-4A6M]	[4A6M-5A]	PCC < 50%	PCC > 50%
MONO TONG	3,45 (11,89) 0,00	0,70 (3,41) 0,00			35,35 (16,35) 33,33	14,81 (13,61) 11,11
OCF LIQ	30,51 (26,78) 26,32		18,42 (22,77) 5,26	6,99 (17,51) 0,00	63,64 (21,11) 66,67	46,91 (30,62) 42,11
OCF FRI	1,92 (6,08) 0,00				62,68 (19,35) 66,67	23,91 (30,78) 11,11
OSA	7,12 (4,99) 6,90		5,23 (4,58) 3,45		43,64 (19,85) 45,50	26,55 (22,89) 18,20
OSA POST	0,00 (0,00) 0,00				28,99 (38,74) 3,77	0,42 (0,83) 0,00
RGC	48,64 (35,82) 52,63		32,85 (34,73) 18,42	11,80 (25,54) 0,00	66,02 (25,17) 78,90	76,03 (8,35) 78,90

Como representado na tabela 7 e, através da ANOVA paramétrica de um fator de amostras independentes, conclui-se que não existem diferenças significativas entre os subgrupos etários para os processos fonológicos de *Omissão da Consoante fricativa Final (OCF fri)* ( $F(3,228) = 2,104, p=0,100$ ), e de *Omissão da Silaba Átona (OSA) pós-tónica*, havendo, portanto, formação de um único grupo dos 3 aos 5 anos. Observa-se que a ocorrência do processo fonológico *OCF fricativa* é já muito reduzida e que o processo *OSA pós-tónica* é mesmo inexistente a partir dos 3 anos de idade, não ocorrendo em nenhuma das crianças analisadas no grupo de controlo. O comportamento dos subgrupos etários é distinto para os restantes processos fonológicos,

revelando a existência de diferenças significativas entre eles (Monotongação “MONOTONG” F (3,228) = 3,020, p=0,031; OSA pretónica F (3,228) = 3,607, p=0,014; OCF líquida F (3,228) = 14,082, p=0,000; RGC F (3,228) = 15,938, p=0,000). Deste modo, e por recurso às comparações múltiplas (através do teste de Tukey), identificou-se a formação dos seguintes grupos homogêneos, não-sobrepostos: [3A-3A6M[ e [3A6M-5A[ para o processo de *monotongação*; [3A-4A[ e [4A-5A[ para o processo de *OSA pretónica*; os grupos [3A-4A[, [4A-4A6M[ e [4A6M-5A[ para o processo *OCF líquida* e *Redução do Grupo Consonântico (RGC)*, observando-se, em todos os processos, uma redução da percentagem de ocorrência com o aumento da faixa etária.

A comparação realizada entre os grupos de estudo e os grupos homogêneos formados para o grupo de controlo, por meio da ANOVA não paramétrica de um fator (teste de Kruskal-Wallis), demonstrou a existência de diferenças significativas em pelo menos um dos grupos (p=0,000 para todos os processos fonológicos), em todos os processos analisados. Deste modo, e por meio do teste U de Mann Whitney com correção de Bonferroni, foi possível mostrar que:

- Existem diferenças significativas entre os grupos de estudo e os grupos de controlo formados, para os processos fonológicos *monotongação*, *omissão da consoante fricativa final*, *omissão da sílaba átona pretónica* (p=0,000 para todas os pares de combinação realizados) e *omissão da sílaba átona pós-tónica* (p=0,000, grupo PCC <50% [3A-5A[; p=0,002 PCC > 50% [3A-5A]), observando-se uma maior percentagem de ocorrência dos processos nos grupos de estudo.
- Existem diferenças significativas entre o grupo PCC <50% e os diferentes grupos de controlo formados, para o processo fonológico *omissão da consoante líquida final* (p=0,000), observando-se que o grupo PCC <50% apresenta maior percentagem média de ocorrência. Para o grupo PCC > 50%, apenas, se registam diferenças significativas com os grupos [4A-4A6M[ (p=0,024) e [4A6M-5A[ (p=0,000), observando-se, pela estatística descritiva, que é o grupo de estudo que apresenta a maior percentagem média de ocorrência.
- Para o processo fonológico *redução do grupo consonântico* registam-se apenas diferenças significativas entre os grupos de estudo e as faixas etárias mais velhas, nomeadamente [4A-4A6M[ (p=0,024 e p=0,018) e [4A6M-5A[ (p=0,00, para ambas as comparações). Pela estatística descritiva observa-se uma elevada percentagem de ocorrência deste processo fonológico nos grupos de estudo. Não obstante, este também ocorre de forma produtiva na população normal, especialmente para a faixa etária dos [3A-4A[, a partir da qual se identifica uma redução na ocorrência do processo.

#### 4.6.4. Processos fonológicos de assimilação

Por meio da análise de variância, utilizada para verificar a existência de diferenças entre os subgrupos etários no grupo de crianças com desenvolvimento típico, foi possível concluir que não existem diferenças significativas para o processo fonológico *assimilação regressiva*, ocorrendo a formação de um único grupo (F (3,228) = 1,070, p=0,363) – 0,08% ( $\pm 0,41\%$ ). Já para o processo de *assimilação progressiva* obteve-se a formação de dois grupos homogêneos e não-sobrepostos, pelo método de Tukey [3A-4A[ (0,22%  $\pm 0,56\%$ ) e [4A-5A[ (0,04%  $\pm 0,24\%$ ), uma vez que a ANOVA indicou a existência de diferenças em pelo menos um grupo etário (F (3,228) = 0,792, p=0,006). Observa-se, pela estatística descritiva, uma baixa ocorrência destes processos fonológicos, na população com desenvolvimento típico, logo a partir dos 3 anos de idade (conforme apresentado na tabela 18 do anexo 22).

Ao comparar os grupos de estudo com os de controlo, para ambos os processos, a partir da ANOVA não paramétrica (teste de Kruskal-Wallis) conclui-se que existem diferenças significativas em pelo menos um dos grupos (p=0,000, para ambos os processos). Desta forma, e por meio das comparações múltiplas, conclui-se que, para o processo *assimilação regressiva*, existem diferenças significativas entre os grupos PCC <50% (4,89%  $\pm 8,98\%$ ) e PCC > 50% (0,50%  $\pm 0,75\%$ ) e o de controlo formado, (p=0,000 e p=0,014, respetivamente), apresentando os grupos de estudo maiores percentagens médias de ocorrência. Por fim, para o processo *assimilação progressiva* observam-se diferenças significativas entre o grupo PCC <50% (2,58%  $\pm 3,07\%$ ) e os grupos de controlo (p=0,000), e o grupo PCC > 50% (0,83%  $\pm 1,32\%$ ) e o grupo [4A-5A[ (p=0,004). Ou seja, apenas para a comparação entre o grupo [3A-4A[ e o grupo PCC > 50% se identificou não existirem diferenças estatisticamente significativas (p=0,140).

#### 4.7. Processos Fonológicos atípicos

Nesta seção serão apresentados os processos fonológicos classificados como atípicos, produzidos por mais do que uma criança do grupo de estudo, i.e., não descritos na literatura como processos comuns ao desenvolvimento típico e que apresentam, na população de controlo analisada, uma percentagem inferior a 10% (Dodd, et al., 2003).

O processo de posteriorização foi classificado em diferentes subcategorias de acordo com o tipo de consoante alvo de substituição. Assim, o processo de posteriorização 1 corresponde à posteriorização de consoantes oclusivas dentais, nomeadamente /t/ e /d/ (referido por Beers (1992) como “velarization”), e ocorre nos grupos PCC <50% e PCC > 50% com frequências médias de ocorrência de 6,99% ±10,29% e 1,28% ±1,93%, respetivamente. O processo de posteriorização 2 que corresponde à posteriorização de consoantes oclusivas bilabiais, /p/ e /b/, ocorre apenas no grupo PCC < 50%, com uma frequência média de 9,57% ±11,35% e o processo de posteriorização 3, que engloba a substituição de consoantes fricativas labio-dentais, /v/ e /f/, por outras consoantes de ponto de articulação mais posterior (em Beers (1992) ambos englobados no processo designado de “delabialisation”), ocorre em ambos os grupos de estudo, com uma percentagem média de 8,44% ±7,01% (PCC < 50%) e 11,11% ±20,24% (PCC > 50%). O processo de *substituição atípica* (Dodd & Bradford, 2000; Lousada, 2012), designado globalmente, nestes estudos, por “initial and medial consonant deletion and substitution”, corresponde, no presente estudo, à substituição de consoantes oclusivas, nasais ou fricativas por consoantes líquidas e expressa-se nos grupos PCC <50% e PCC > 50%, com frequências médias de ocorrência de 7,54% ±12,20% e 1,96% ±5,88%, respetivamente. O processo de *Omissão do Grupo Consonântico* (OGC) (em Beers (1992) designa-o de “cluster deletion” e coloca-o na categoria “b” – “unusual processes”) corresponde à omissão total do grupo, ou seja, omissão do ataque ramificado da sílaba e ocorre em ambos os grupos com uma expressão de 7,18% ±7,17% e 1,75% ±5,26%, ocorrendo em maior frequência no grupo PCC <50%. Por fim, o processo de *Omissão da Consoante Inicial* (OCI) (Beers, 1992; Dodd, et al., 2003) que corresponde à omissão da consoante omitida, nomeadamente: fricativa, apresentando o grupo PCC <50% uma média de 19,57% ±13,64% e o grupo PCC > 50% 7,51% ±9,53%; nasal, com o grupo PCC <50% a apresentar uma média de 9,09% ±7,01% e o grupo PCC > 50% uma de 6,67% ±8,66%; oclusiva, sendo identificada uma percentagem média de ocorrência de 22,97% ±25,68% para o grupo PCC <50% e de 19,60% ±25,98%, para o grupo PCC > 50%.

Estes processos fonológicos apresentam frequências médias de ocorrência muito baixas para as crianças com desenvolvimento típico, uma vez que são produzidas de forma residual e apenas por algumas crianças (a maior frequência foi observada para o processo de *omissão da consoante inicial – oclusiva*, produzido por 6 das 232 crianças, que constituem o grupo de controlo), conforme se pode constatar pelos valores de estatística descritiva, apresentados no anexo 23. Quando comparados os grupos de estudo e os grupos homogêneos formados para o grupo de controlo, através da ANOVA não paramétrica (teste de Kruskal-Wallis) concluímos que existe, pelo menos, um grupo, para todos os processos fonológicos analisados, cuja mediana é diferente dos restantes ( $p=0,000$  para todos os processos fonológicos). Recorrendo a comparações múltiplas, através do teste de U de Mann Whitney com correção de Bonferroni, conclui-se que o grupo PCC <50% apresenta percentagens médias de ocorrência superiores à de todos os grupos de controlo formados, para todos os processos fonológicos analisados, obtendo-se para todas as comparações realizadas um p-value unilateral de 0,000. Para o grupo PCC > 50%, não se obteve diferenças significativas com o grupo de controlo formado ([3A-5A]) para os processos *posteriorização 2* ( $p=1,00$ ), *substituição atípica* ( $p=0,074$ ) e *Omissão do Grupo Consonântico* ( $p=0,082$ ). Para os restantes processos, conclui-se que o grupo PCC > 50% apresenta percentagens médias superiores:  $p_{uni}=0,002$  para o processo *posteriorização 1*;  $p_{uni}=0,000$  para o processo *posteriorização 3*;  $p_{uni}=0,000$  para os processos de omissão da consoante inicial, para todos os grupos de controlo formados.

Para além dos processos fonológicos atípicos, acima referidos, observou-se nesta população a substituição de fonemas por sons ininteligíveis ou não presentes no PE (como se verificou numa criança, pela substituição frequente da oclusiva /t/ pela africada /tʃ/, não sendo esta uma troca derivada de regionalismo). Este tipo de erros obteve uma ocorrência média de 24,66% ±23,72% e 10,08 ±5,03 nos grupos PCC <50% e PCC > 50%, respetivamente, não se verificando em nenhuma das crianças do grupo de controlo.

## Capítulo 5 – Discussão dos Resultados

No presente capítulo serão discutidos os resultados apresentados anteriormente, recorrendo para isso a uma análise crítica dos mesmos, tendo em consideração a informação recolhida na literatura analisada. De forma a facilitar a sua leitura e interpretação, este seguirá uma ordem idêntica à do capítulo anterior.

### 5.1. Inventário fonético consonantal e silábico

As diferenças observadas no comportamento dos subgrupos etários de controlo confirmam uma aquisição mais lenta de estruturas silábicas em relação à aquisição das diferentes consoantes do PE (Mendes et al., 2009; Guerreiro, 2007, Freitas, 1997). No entanto, verifica-se, logo a partir dos 3 anos, a obtenção de percentagens médias próximas de 100%, o que indica que há, a partir desta idade, a presença da maioria das consoantes e padrões silábicos nos seus inventários fonéticos e silábicos. O presente estudo corrobora o de Orsolini (2002), que ao analisar o comportamento fonético-fonológico de crianças com desenvolvimento típico dos 3 aos 5 anos, observou que já aos 3 anos de idade, a maioria das crianças produzia a totalidade do reportório consonantal da língua. Apenas para algumas, o desenvolvimento fonético não estava concluído, em particular, na ausência de um ou dois sons, na maioria dos casos de líquidas (como o /4/ ou /L/), assim como pela ausência das estruturas silábicas mais complexas.

As comparações realizadas, entre os grupos de estudo e os de controlo, confirmam a hipótese 1.1 colocada de que as crianças com PLP apresentam menor número de consoantes e padrões silábicos produzidos, em relação às crianças com desenvolvimento típico. Este resultado corrobora estudos como o de Paul e Jennings (1992), Rescorla e Ratner (1996), Roberts et al. (1998) e Williams e Elbert (2003). Para além disso, e conforme se pode constatar na tabela 8 do anexo 12, identifica-se, para algumas crianças com PLP, especialmente as do grupo PCC <50%, um perfil distinto de aquisição dos diferentes fonemas consonantais, o que confirma a hipótese 1.2. colocada. Igual observação foi apenas realizada em Williams e Elbert (2003), ao identificar que as crianças com maiores dificuldades de linguagem exibiam diferenças ligeiras no desenvolvimento do seu inventário fonético. Verifica-se, então, nos dados analisados que ocorre a aquisição de consoantes líquidas como o // e /4/, quando ainda não são produzidas consoantes oclusivas, nasais ou fricativas, como o /f/ ou /v/, consideradas adquiridas em fases anteriores (conforme constatado em estudos como o de Costa (2010)). A existência deste “plateau”<sup>14</sup> para aquisições precoces, com o aparecimento de outras, de fases posteriores, está patente nos seguintes inventários fonéticos, tomados como exemplo:

Informante VN (3A8M, grupo PCC <50%): /p, t, b, m, n, v, l, 4/

Informante RP (4A10M, grupo PCC > 50%): /p, t, k, b, d, m, n, J, f, s, S, v, l, L, 4, RV

Observa-se que o informante VN apresenta no seu inventário fonético os fonemas // e /4/ quando ainda não são produzidas outras consoantes como as oclusivas /d/, /k/ e /g/ ou a fricativa /f/. No outro inventário apresentado (informante RP), correspondente a uma criança do grupo PCC > 50%, verifica-se a presença de todas as consoantes líquidas, quando ainda não é produzida a consoante /g/ nem as consoantes fricativas vozeadas, /z/ e /Z/.

Quanto ao inventário silábico, o presente estudo vai ao encontro do sugerido no estudo de Pharr, Ratner e Rescorla (2000), ao ser identificado um padrão de aquisição semelhante ao observado no desenvolvimento fonológico típico, contudo, com um predomínio na produção de padrões silábicos simples e adquiridos em fases precoces (V, CV e CGV/CVG). Ou seja, verifica-se um padrão de aquisição lento, o que se traduz no desfasamento face aos seus pares etários, com as crianças com desenvolvimento típico a apresentarem mais cedo a produção de estruturas silábicas complexas: sílabas fechadas e com grupos consonânticos (Paul & Jennings, 1992; Pharr, et al., 2000; Rescorla & Ratner, 1996; Williams & Elbert, 2003). Por exemplo, no grupo PCC <50% a maioria das crianças apresenta apenas os padrões V CV ou CGV/CVG nos seus inventários fonéticos (conforme se pode observar no anexo 12). No grupo PCC > 50%, apesar de surgirem alguns dos padrões silábicos complexos (na maioria, apenas, o padrão CVC), nenhuma criança apresenta no seu inventário silábico a totalidade dos padrões silábicos.

<sup>14</sup> Neste estudo, este conceito é entendido como estagnação, falta de progresso.

## 5.2. PVC e PCC

Os resultados mostram que as crianças com PLP apresentam valores de PCC significativamente inferiores às crianças com desenvolvimento típico mais novas (3A) (confirmando a hipótese 2.1.), o que revela uma menor precisão na produção das consoantes, tendo em conta as palavras-alvo. Isto vai ao encontro da maioria dos estudos que analisa a produção de crianças com perturbação da linguagem ao evidenciarem a imaturidade desta população na produção correta de consoantes (Aguilar-Mediavilla, et al., 2002; Aguilar-Mediavilla & Serra-Raventos, 2006; Bortolini & Leonard, 2000; Fee, 1995; Lousada, 2012; Maillart & Parisse, 2006; Rescorla & Ratner, 1996; Roberts, et al., 1998; Williams & Elbert, 2003). Os únicos estudos que não confirmam estes resultados são os de Paul e Jennings (1992) e o de Leonard (1982), o que se justifica pela idade precoce dos sujeitos ([1A6M-1A11M]), no primeiro, e pela comparação com um grupo de controlo mais novo ([1A5M-1A10M]), emparelhado pelo nível de linguagem, no caso do segundo estudo. Deste modo, e ao analisar, de forma geral, os diversos estudos, evidencia-se que as crianças com PLP não acompanham o desenvolvimento observado nas crianças sem perturbação linguística, manifestando, em idades posteriores, um desfasamento na componente fonológica, mesmo quando comparadas com crianças com o mesmo nível de linguagem (Maillart & Parisse, 2006).

Este estudo permitiu, ainda, evidenciar, na população de crianças com PLP, uma menor precisão na produção de vogais (hipótese 2.2.), mesmo quando comparadas com as crianças com desenvolvimento típico mais novas (3A), o que corrobora os dados obtidos nos estudos de Maillart e Parisse (2006) e Aguilar-Mediavilla, et al. (2002). Esta evidência torna-se especialmente relevante dado o carácter nuclear destes segmentos na fonologia do PE. No desenvolvimento fonológico típico estas constituem segmentos de aquisição precoce (Mateus, et al., 2005; Mendes, et al., 2009; Priester, Post, & Goorhuis-Brouwer, 2011), devido, essencialmente às suas características fonéticas e estatuto na sílaba. No processo de desenvolvimento da linguagem, é proposto que a criança faça uso de pistas de natureza perceptiva para retirar informação das propriedades rítmicas e segmentais do *continuum* sonoro. Cutler (1994) propõe que uma das pistas extraídas possa ser fornecida pelas vogais, dado constituírem sons mais estáveis ("vowels are relatively steady-state sounds, while consonants are often more transient", Cutler, 1994, p.96) e serem os únicos a ocupar o núcleo da sílaba. Dada esta hipótese, que denota especial relevância no papel do reconhecimento das vogais no processo de apropriação da linguagem, a ocorrência de erros significativos nestes segmentos, como foi identificado na população em estudo, poderá fazer prever dificuldades acrescidas na construção das representações fonológicas, o que se reflete no desenvolvimento fonológico e, conseqüentemente, como é proposto por Chiat (2001), em todo o processo de desenvolvimento da linguagem.

Apesar das diferenças identificadas, observa-se que as crianças, de ambos os grupos, produzem de forma mais adequada os segmentos vocálicos, o que vai ao encontro do descrito na literatura, apontando as vogais como segmentos adquiridos em etapas iniciais do desenvolvimento fonológico e, portanto, de uma maneira geral, pouco afetadas a partir de idades precoces (Bonilha, 2004; Charrua, 2011; Freitas, 1997). De facto, nos dados analisados para a população com desenvolvimento típico, observa-se já, a partir dos 3 anos, uma percentagem média de acerto destes segmentos de 97,03%. Como seria de esperar, observa-se que as crianças do grupo de estudo PCC <50% manifestam menores percentagens médias de acerto na produção das vogais, o que é congruente com o maior comprometimento da componente fonológica evidente pelos menores valores da PCC (PCC <50% corresponde a um nível grave de perturbação fonológica, segundo classificação de Shriberg e Kwiatkowski (1982)).

## 5.3. PCC por modo de articulação

Os resultados obtidos para as variáveis PCC por modo de articulação (nomeadamente oclusivas, nasais, fricativas, laterais e róticos) permitiram analisar o nível de mestria, ou seja, comparar o nível de proficiência na produção das diferentes classes de consoantes.

Para o grupo de controlo obteve-se a seguinte ordem de mestria:

Oclusivas = nasais > fricativas > laterais > róticos

Este resultado é congruente com a ordem de aquisição referida na bibliografia (Costa, 2010; Freitas, 1997). Observa-se, então, um nível de mestria elevado para consoantes oclusivas e nasais logo a partir dos 3 anos (com médias para esta faixa etária de 98,68% e 97,91%, respetivamente), o que corrobora estudos que identificam estes segmentos como adquiridos e

estabilizados precocemente no sistema fonológico (Charrua, 2011; Costa, 2010; Freitas, 1997; Mendes, et al., 2009). Os valores obtidos para as consoantes fricativas (87,42% na primeira faixa etária analisada) revelam que, apesar de, na sua maioria, já serem produzidas pelas crianças, constituem, ainda, alvos regulares de processos fonológicos. Os resultados inferiores para as consoantes laterais e róticos, confirmam a aquisição e estabilização mais tardia das consoantes líquidas, conforme é referido nos estudos de Charrua (2011), Lamprecht (1993) e Mendes et al. (2009), ao concluírem que estas consoantes só começam a ser adquiridas depois dos 3 anos.

A comparação entre os grupos evidenciou que as crianças com PLP apresentam uma menor proficiência na produção das diferentes classes de consoantes, mesmo quando comparadas com o grupo de crianças mais novas, o que é indicador do grande desfasamento no desenvolvimento fonológico observado nestas crianças. Estes resultados distinguem-se dos obtidos no estudo de Aguilar-Mediavilla et al. (2002), na medida em que, neste estudo, apenas foram identificadas diferenças significativas entre o grupo de crianças com PEDL e o grupo de controlo etário ([3A6M-4A]) para consoantes oclusivas, nasais e laterais.

Ao analisar a mestria de produção das diferentes classes de consoantes para o grupo PCC <50% obteve-se a seguinte ordem: Oclusivas > nasais = fricativas = laterais = róticos.

Estes dados distinguem-se do observado na população normal, ao não se observar uma diferenciação na mestria entre as consoantes nasais e as restantes classes consonantais. Estes dados sugerem a existência de “plateaus” em aquisições precoces, com o aparecimento de aquisições de etapas mais tardias. Este comportamento é observado igualmente no estudo de Aguilar-MediaVilla et al. (2002) ao identificar, apenas, a existência de diferenças significativas para a classe das consoantes nasais entre o grupo de crianças com PEDL e o grupo de controlo, com o mesmo nível de linguagem. Os autores sugerem, então, que este resultado indica a existência de “plateau” para esta aquisição precoce.

No grupo PCC > 50% observa-se a seguinte ordem de mestria: Oclusivas = nasais > fricativas = laterais = róticos.

Para este grupo, apesar de se observar uma maior maturidade na produção de nasais, observa-se para a classe de fricativas a ocorrência de “plateau”, ou seja, estagnação na sua mestria de produção, com a produção aproximada das consoantes líquidas e róticos, não se registando, portanto, diferenças de mestria entre estas, como é visível no desenvolvimento típico.

Deste modo, confirmam-se as hipóteses estabelecidas (hipóteses 3.1. e 3.2.), concluindo-se, portanto, que as crianças com PLP apresentam percentagens de produção correta das diferentes classes de consoantes inferiores às crianças com desenvolvimento fonológico típico e, apesar, de não se poder afirmar que apresentem uma ordem de mestria distinta, observa-se a existência de “plateaus” para aquisições precoces (como a aquisição de nasais e fricativas), o que conduz à inexistência de diferenças significativas com as classes de consoantes consideradas de aquisição em idades mais tardias, como é o caso das consoantes líquidas. Apesar de diferenças em resultados particulares, esta conclusão geral é congruente com a obtida no estudo de Aguilar-Mediavilla et al. (2002).

#### 5.4. Percentagem de padrões silábicos corretos

Quanto à análise da mestria de produção dos diferentes padrões silábicos (objetivo 4), conclui-se que os resultados obtidos, para as crianças do grupo de controlo, vão ao encontro do descrito na literatura, com o maior domínio de estruturas de ataque não ramificado (simples ou vazio, como nos formatos CV e V, respetivamente) e de rima também não ramificada (Correia, 2004; Freitas, 1997). A par destas estruturas evidenciou-se a produção do padrão silábico CVG/CGV, ou seja um padrão com a ramificação do núcleo, que apesar de constituir um padrão silábico que poderá estabilizar em fases posteriores é esperado que comece a ser produzido aquando das primeiras estruturas silábicas (V e CV), e antes do aparecimento, por exemplo, da rima ramificada CVC (Correia, 2004). De seguida, identificou-se a produção do padrão silábico VC (aparecimento da rima ramificada), seguido da estrutura CVC e, só por último, os padrões CCV e CCVC (correspondentes ao aparecimento do ataque ramificado), o que corrobora os resultados reportados em estudos anteriores (Correia, 2004; Freitas, 1997; Guerreiro, 2007; Mendes, et al., 2009).

Quanto ao comportamento das crianças com PLP, face à produção dos diferentes padrões silábicos, verificou-se que, ambos os grupos (PCC <50% e PCC > 50%), apresentam uma produção estatisticamente inferior dos diferentes padrões silábicos, em comparação com todas as faixas etárias do grupo de controlo. Ou seja, as crianças com PLP apresentam um domínio do

nível estrutural (padrões silábicos) inferior ao das crianças de 3 anos com desenvolvimento típico, confirmando a hipótese 4.1. estabelecida. Quanto à ordem de mestria dos diferentes padrões silábicos, nos grupos de estudo, observa-se para o grupo PCC <50% a formação de dois conjuntos distintos, o primeiro com os padrões V, CV e CVG/CGV, apresentando estas percentagens superiores de acerto, conforme se observa no desenvolvimento fonológico típico. Este grupo distingue-se do formado com os restantes padrões silábicos VC, CVC, CCV e CCVC, para os quais não se identificaram diferenças significativas. De facto, evidencia-se, neste grupo a ausência de produção dos padrões VC, CCV e CCVC. O padrão CVC é produzido se bem que apresentando percentagens médias muito reduzidas (2,16%  $\pm$  4,45%). O que se conclui é que a ramificação da rima começa a surgir neste grupo, não se tratando, portanto, de uma aquisição ainda estabilizada. A ausência de produção do padrão VC poder-se-á justificar não só pela omissão da consoante em posição de coda, mas antes, pela omissão desta sílaba, que nas palavras do teste utilizado constitui, na maioria dos casos, uma sílaba átona em palavras trissilábicas (por exemplo, escrever ou hospital).

O grupo PCC > 50% apresenta a mesma ordem de mestria dos padrões silábicos, contudo verifica-se um maior domínio das estruturas com rima ramificada e o aparecimento da produção de estruturas com ataque ramificado (CCV e CCVC), se bem que ainda de forma esporádica. Dado o aumento de produção correta dos padrões silábicos com rima ramificada, observa-se, neste subgrupo, percentagens médias superiores para a produção correta dos padrões silábicos VC e CVC relativamente aos padrões silábicos de ataque ramificado (CCV e CCVC).

Os resultados sugerem, então, que as crianças com PLP apresentam uma ordem semelhante de aquisição dos diferentes padrões silábicos, relativamente ao observado no desenvolvimento fonológico típico, confirmando a hipótese 4.2., o que poderá ser resumido da seguinte forma: ataques simples e rimas não ramificadas > rimas ramificadas > ataques ramificados.

Este resultado é congruente com o observado em outros estudos com crianças com perturbação da linguagem, nomeadamente Pharr, Ratner e Rescorla (2000). As crianças do grupo de estudo apresentam uma preferência pela utilização de padrões silábicos simples e adquiridos em fases precoces (V e CV) e apresentam um grande desfasamento na produção de outras estruturas silábicas (com rimas e ataques ramificados), o que confirma a evidência identificada em outros estudos que atestam nesta população especial dificuldade na produção de consoantes em posição final, ou seja, a ocupar a posição de coda na estrutura silábica (Fee, 1995; Paul & Jennings, 1992; Rescorla & Ratner, 1996). Apesar das estruturas silábicas mais simples constituírem as mais produzidas pelas crianças com PLP, apresentam, como já referido, percentagens médias de acerto estatisticamente inferiores às das crianças do grupo de controlo. Estes resultados não são totalmente compatíveis com o obtido em outros estudos, como o de Aguilar-Mediavilla et al. (2002), uma vez que este não identificou diferenças significativas entre o grupo de estudo e de controlo etário para o padrão silábico V. Tal facto poder-se-á justificar pelas diferenças observadas no processo de *omissão da sílaba átona* que ocorre em maior frequência no presente estudo, levando à omissão de sílabas com padrão V (por exemplo [lo] para /oLu/, informante VN, 3A8M, grupo PCC <50%). Verificou-se, também, nalgumas crianças do grupo de estudo a inserção de consoante, ocorrendo a seguinte transformação: V  $\rightarrow$  CV (por exemplo: [du46] para /lu6/, informante BA; [baw6] para /agw6/, informante RS; [SuJ6] para /uJ6/, informante RP; [lu] para /uJ6/, informante VN), o que justifica a diminuição da produção correta do padrão V. As diferenças observadas para o padrão CV, que constitui o padrão silábico mais frequente e a estrutura não-marcada (Freitas, et al., 2005; Vigário & Falé, 1994), podem justificar-se não só pela ocorrência elevada da omissão de sílabas átonas, mas também, pela frequência de erros na produção do constituinte ataque, com ocorrência significativa da omissão de consoantes nesta posição (processo fonológico analisado na seção 5.7. - Processos fonológicos atípicos). Esta evidência vai ao encontro do referido em estudos como o de Maillart e Parisse (2006) e Aguilar-Mediavilla, et al. (2002). No primeiro estudo o grupo de crianças com PLP produz em maior quantidade o padrão silábico V, resultado que é justificado pela ocorrência desta simplificação silábica (CV  $\rightarrow$  V).

## 5.5 Formato de palavra

Os resultados obtidos permitiram identificar a seguinte ordem de mestria, quanto à produção de diferentes formatos de palavra, nas crianças com desenvolvimento típico:

Dissilábicas > monossilábicas e trissilábicas > polissilábicas

Esta ordem é de esperar na medida em que as palavras dissilábicas, por serem de menor extensão e, portanto, menos exigentes (quer em termos de memória fonológica quer pela menor exigência articulatória) são menos propícias à ocorrência de processos de omissão de sílaba átona. De seguida, as palavras monossilábicas (que no TFF-ALPE constituem palavras de estrutura CVC e CCVC) e trissilábicas que, relativamente às dissilábicas, constituem, respetivamente, contextos mais propícios à ocorrência de erros como os de epêntese (como por exemplo [t14eS] para /t4eS/ ou [sOI1] para /sOI/) e omissão da sílaba átona. A ocorrência de processos de omissão silábica aumenta em palavras polissilábicas, razão pela qual estas apresentam valores inferiores de produção correta. De facto, ao analisar os dados observou-se que o processo de omissão silábica continuava a ocorrer na faixa etária mais velha ([4A6M-5A]), na sua maioria, em palavras polissilábicas, por exemplo [t1fOn1] para /t11fOn1/.

Este resultado corrobora alguns estudos que têm vindo a analisar o efeito do *formato de palavra* sobre parâmetros como a frequência de produção de palavras e o desempenho em tarefas de consciência fonológica. De facto, as palavras dissilábicas têm sido identificadas como sendo o formato de palavra mais frequente na produção da criança, seguidas de palavras mono e trissilábicas, constituindo as palavras polissilábicas as menos frequentes (Vigário, et al., 2006; Vigário, et al., 2005). Observa-se, ainda, a existência de um efeito do *formato de palavra* no desempenho em tarefas de consciência fonológica, concluindo-se que as crianças apresentam piores desempenhos na segmentação de palavras mono e polissilábicas (Marchetti, Mezzomo, & C., 2010; Santos, 2012), o que revela constituírem contextos mais difíceis de processar. Afonso (2008) reforça estas conclusões ao referir, na sua Tese, que “os estímulos trissilábicos paroxítonos eram mais difíceis de processar e demoravam mais tempo a ser segmentados do que estímulos dissilábicos paroxítonos” (Afonso, 2008, p.137).

Quanto à comparação dos grupos de estudo com os de controlo, os resultados distinguem-se dos obtidos no estudo de Aguilar-Mediavilla et al. (2002), ao evidenciar uma percentagem média inferior na produção correta de todos os formatos de palavra, pelas crianças com PLP, confirmando a hipótese 5.1. estabelecida e, não apenas nas palavras trissilábicas, como no referido estudo. Estas diferenças podem ser justificadas, por um lado, pela maior ocorrência do processo de omissão da sílaba átona (quer pré quer pós tónica), que condiciona a produção correta de palavras di, tri e polissilábicas. As palavras monossilábicas são produzidas em menor percentagem devido à ocorrência de erros de simplificação de estruturas silábicas complexas, como a vocalização, observado em muitas das crianças do grupo de estudo, que consiste na substituição de uma consoante por uma vogal (por exemplo, [kO1] para /sOI/ e [IO6] para /flo4/).

Identifica-se uma ordem distinta, da obtida para o grupo de controlo, na mestria dos diferentes formatos de palavra, por parte das crianças com PLP, contrariando a hipótese 5.2. colocada. As crianças do grupo PCC <50% apresentam a seguinte ordem: monossilábicas e dissilábicas> trissilábicas e polissilábicas e as do grupo PCC > 50% a ordem: monossilábicas e dissilábicas> trissilábicas> polissilábicas.

Estas diferenças devem-se, sobretudo, à elevada frequência de ocorrência do processo de omissão de sílaba átona no grupo de crianças com PLP, especialmente no grupo PCC <50% o que justifica, neste grupo, não existirem diferenças entre as palavras trissilábicas e polissilábicas. Por existirem muitos erros desta natureza em palavras trissilábicas, estas distinguem-se das palavras monossilábicas, ao apresentarem percentagens médias de acerto inferiores. As palavras dissilábicas não se distinguem das monossilábicas, pelo mesmo motivo, ou seja, a percentagem de palavras dissilábicas corretas é prejudicada pela ocorrência de omissão silábica, aproximando-se da produção observada nas palavras monossilábicas.

## 5.6. Processos Fonológicos típicos

Foi analisado um conjunto de processos fonológicos típicos para o PE (Costa, 2010; Freitas, 1997; Guerreiro, 2007; Mendes, et al., 2009) de forma a investigar a natureza dos erros que contribuíram para os valores obtidos no parâmetro PCC.

Observou-se que os processos de *oclusão*, *anteriorização* e *desvozeamento de oclusivas* já não são produtivos<sup>15</sup> aos 3 anos de idade, sendo, portanto, processos típicos de fases precoces

<sup>15</sup> Os processos fonológicos são descrições de mudanças de sons sistemáticas e, portanto, devem ocorrer com alguma regularidade (Smit, 2004). Apesar de existirem diferentes critérios (por exemplo Stoel-Gammon's (1987) propõe que um processo deva ocorrer, três ou mais vezes, para que seja considerado produtivo), o conceito de produtividade assegura, então, que um determinado processo fonológico é relevante, para uma dada criança ou população, e não ocorre de forma esporádica ou idiossincrática.

do desenvolvimento fonológico (Costa, 2010; Guerreiro, 2007; Mendes, et al., 2009). As crianças com PLP apresentam frequências de ocorrência superior, levando à identificação de diferenças significativas entre os grupos. De entre as crianças com PLP, o grupo de PCC <50% é o que apresenta uma maior frequência de ocorrência destes processos, o que se deve ao facto destas crianças se encontrarem num estágio mais precoce de desenvolvimento fonológico.

Ao analisar os processos fonológicos produzidos em consoantes fricativas (palatalização, despalatalização e desvozeamento de fricativas), observa-se que apenas para o processo de *desvozeamento de fricativas* não se verificam diferenças entre as faixas etárias do grupo de controlo. Este resultado sugere que este constitui, de entre os processos produzidos sobre consoantes fricativas, o mais frequente e persistente, produzido por crianças falantes do PE (Castro, et al., 1999; Guerreiro, 2007). Os restantes processos (palatalização e despalatalização) sofrem uma redução significativa da faixa etária dos [3A-4A] para os [4A-5A]. Para estes processos, observa-se um padrão comum no grupo de estudo, com as crianças com PCC > 50% a apresentarem as frequências médias mais elevadas. Pela análise da estatística descritiva, o processo de *desvozeamento de fricativas* sobressai dos restantes, ao apresentar uma mediana de 83,30% para o grupo PCC > 50%, o que confirma os resultados obtidos por Yavas e Lamprech (1988) realizado com crianças, falantes do Português Brasileiro (PB), com perturbação fonológica. A observação de frequências de ocorrência inferiores, para este conjunto de processos fonológicos, no grupo PCC <50%, deve-se ao facto de muitas das crianças pertencentes a este grupo não produzirem ainda consoantes fricativas, identificando-se, antes, neste segmento, processos como os de oclusão ou omissão silábica. Por este motivo, não se identificam diferenças significativas entre o grupo PCC <50% e os grupos de controlo, para a maioria dos processos fonológicos analisados em consoantes fricativas. Ou seja, este resultado corrobora que as crianças com PCC < 50% se encontram num estado de desenvolvimento fonológico mais precoce, não existindo ainda um contexto fonológico (neste caso, consoantes fricativas) para que os referidos processos ocorram. De referir, que a rejeição da diferença entre as medianas dos grupos PCC < 50% e [3A-4A], na variável *despalatalização*, foi influenciada pela correção de Bonferroni, uma vez que este processo ocorre no grupo de PCC <50%, não sendo já significativo na produção de crianças com idade entre os [3A-4A]. Registam-se diferenças significativas entre o grupo PCC > 50% (resultante das frequências de ocorrência elevadas) e o grupo de controlo [3A-5A] (variável desvozeamento de fricativas e oclusivas) e, nos restantes processos fonológicos, para o grupo mais velho ([4A-5]), uma vez que é nesta faixa etária que se regista, como referido, uma redução significativa da ocorrência destes processos.

Observa-se um comportamento semelhante para o processo de *semivocalização de líquidas* com o grupo PCC > 50%, com uma frequência média de ocorrência superior. Para o grupo de controlo, observa-se uma diferença entre as faixas etárias [3A-4A] e [4A-5A], contudo, o processo apresenta uma maior frequência nesta última faixa etária, relativamente aos processos referidos anteriormente. Esta observação vai ao encontro do referido na bibliografia ao apontar que este processo tende a ser, de entre os processos de substituição, um dos mais observados entre crianças mais velhas (Dodd, et al., 2003; Guerreiro, 2007; Mendes, et al., 2009; Smit, 2004). Para este processo, apenas se verificam diferenças significativas entre o grupo PCC > 50% e a faixa etária [4A-5A], observando-se que o grupo de estudo apresenta uma frequência de ocorrência superior, sendo esta semelhante à identificada para a faixa dos [3A-4A]. O grupo PCC < 50% não apresenta diferenças significativas relativamente aos grupos de controlo. A frequência de ocorrência inferior neste grupo de estudo deve-se à utilização de outras simplificações fonológicas, características de fases mais precoces (como a omissão da consoante, por exemplo [bad1] e não [bawd1] para a palavra balde), aquando da produção de palavras com estas consoantes.

Os resultados, relativos aos processos fonológicos em segmentos vocálicos, revelaram que estes são pouco frequentes na produção de crianças a partir dos 3 anos, o que é congruente com os dados normativos indicados noutros estudos (Bonilha, 2004; Guerreiro, 2007; Pollock & Keiser, 1990). As crianças com PLP apresentam, no geral, frequências de ocorrência mais elevadas, para os processos fonológicos analisados, o que conduz à existência de diferenças significativas com o grupo de controlo. Reynolds (1990) revela que as dificuldades com vogais podem estar relacionadas com as dificuldades no sistema consonantal, ou mesmo com

dificuldades com traços prosódicas ou paralinguísticos<sup>16</sup>. De facto, foram identificados nos dados analisados substituições de vogais associadas à alteração da acentuação da palavra (por exemplo, [se"ba] para /"zeb46/, informante RP de 4A). A persistência de erros nestes segmentos considera-se um indicador da existência de graves comprometimentos na componente fonológica pois são segmentos de aquisição precoce (Donicht & Lamprecht, 2009).

A ocorrência produtiva de processos fonológicos de nível segmental (processos fonológicos de substituição) identificada, neste estudo, em crianças com PLP é, corroborada noutros estudos (Beers, 1992; Fee, 1995; Williams & Elbert, 2003; Yavas & Lamprecht, 1988). Há estudos como o de Leonard (1992) e Roberts, et al. (1998), que não identificaram diferenças significativas entre os grupos, o que se deve à idade precoce dos participantes. Estes resultados não corroboram os apresentados em Aguilar-Mediavilla, et al. (2002) na medida em que não foram identificadas diferenças significativas entre o grupo de estudo e o grupo de controlo etário, para este subgrupo de processos fonológicos. Há que referir, contudo, que muitos processos fonológicos analisados foram diferentes, dos do presente estudo.

Os processos de estrutura silábica constituíram, juntamente com o processo de desvozeamento para o grupo PCC > 50%, os mais produtivos nas crianças com PLP (Aguilar-Mediavilla & Serra-Raventos, 2006; Beers, 1992; Bortolini & Leonard, 2000; Fee, 1995; Lousada, 2012; Owen, et al., 2001). Ambos os grupos de estudo apresentam frequências elevadas não só no processo de *omissão da líquida final* mas também no de *omissão da fricativa final*, para o qual as diferenças com a população do grupo de controlo se acentuam (dado que as fricativas em posição de coda surgem mais precocemente no desenvolvimento fonológico típico, conforme é apresentado em Freitas (1997)). Este resultado vai ao encontro de outros estudos, onde foi observada uma maior dificuldade na produção de consoantes em posição final / coda (Paul & Jennings, 1992; Pharr, et al., 2000; Rescorla & Ratner, 1996; Williams & Elbert, 2003). O processo de *monotongação* é produzido, igualmente, em maior frequência, pelas crianças do grupo de estudo. No grupo de controlo, a diferenciação da faixa dos [3A-3A6M], corrobora os resultados de Correia (2004) ao referir uma aquisição mais prolongada do núcleo ramificado. Outra característica apontada a esta população (Aguilar-Mediavilla, et al., 2002; Bortolini & Leonard, 2000; Maillart & Parisse, 2006; Owen, et al., 2001) diz respeito à dificuldade no processamento de segmentos menos salientes, como sílabas em posição átona. Este estudo reforça esta evidência ao identificar, na população em estudo, frequências de ocorrência elevadas para o processo de *omissão da sílaba átona pretónica*. Para além disso, as crianças com PLP também omitem sílabas em posição pós-tónica, o que contribui para a maior evidência das dificuldades em produzir segmentos em posição átona. Por outro lado, observa-se que nenhuma das crianças do grupo de controlo produz o processo de omissão da sílaba átona em posição pós-tónica, o que corrobora tratar-se de um erro incomum, a partir dos 3 anos (Snow, 1998). Observa-se, ainda, na população normal, uma percentagem muito inferior na ocorrência do processo *omissão de sílaba átona pretónica*, o que corrobora os dados normativos ao indicar se tratar de um processo mais produtivo em fases precoces, podendo continuar-se a observar a sua produção em palavras polissilábicas (Cambim, 2002; Castro, et al., 1999; Charrua, 2011; Guerreiro, 2007). O processo de *redução do grupo consonântico* constituiu o processo de estrutura silábica produzido com maior frequência tanto pelas crianças com PLP como pelas crianças do grupo de controlo, o que corrobora a aquisição tardia de estruturas silábicas complexa do tipo CCV (Castro, et al., 1999; Fee, 1995; Freitas & Santos, 2001; Guerreiro, 2007; Mendes, et al., 2009). Todavia, este processo ocorre de forma mais frequente nas crianças do grupo de estudo, evidenciando-se as diferenças com as faixas etárias a partir dos 4 anos, uma vez que, a partir desta idade, se verifica uma diminuição na ocorrência deste processo na população com desenvolvimento típico. Estes resultados indicam que a aquisição de sílabas complexas é especialmente difícil para crianças do grupo em estudo, mantendo, por isso, a sua simplificação em idades em que esta já não deveria ocorrer.

Embora com inferiores percentagens de ocorrência, as crianças com PLP produzem ainda, e com diferenças significativas do grupo de controlo, os processos de assimilação, especialmente o processo de *assimilação regressiva*. As percentagens de ocorrência reduzidas,

<sup>16</sup> Os traços paralinguísticos dizem respeito ao modo como se diz ou comunica algo, as qualidades da voz, a altura, o ritmo, a articulação, a dicção, pausas, variações de entoação, posturas faciais e corporais, e constituem o que se designa por paralinguagem (Trager, 1958).

observados nos grupos de controlo, confirmam que se tratam de processos fonológicos característicos de etapas precoces, que refletem ainda a imaturidade do sistema produção de fala, ocorrendo portanto a harmonização da palavra, pela simplificação da sua articulação (Guerreiro, 2007). Deste modo, a existência de percentagens médias superiores, especialmente para o grupo PCC < 50%, confirmam a maior imaturidade fonológica manifestada pelas crianças deste grupo.

### 5.7. Processos Fonológicos atípicos

Para além da ocorrência, no grupo de crianças com PLP, de processos típicos, mas persistentes, identificou-se a utilização de processos atípicos, por ocorrerem em mais de uma criança do grupo de estudo (e assim, não assumirem um carácter idiossincrático) e por ocorrerem em menos de 10% da população com desenvolvimento típico analisada (Dodd, et al., 2003). De entre os processos identificados, salienta-se a *omissão de consoante oclusiva inicial* por apresentar as maiores frequências médias de ocorrência, bem como, o maior número de crianças a produzi-lo (10 crianças do grupo PCC < 50% e 5 do grupo PCC > 50%). Observou-se, igualmente, se bem que de forma menos frequente, a omissão da consoante fricativa e nasal inicial. O processo fonológico *omissão do grupo consonântico*, identificado como processo atípico ao ser produzido pelas crianças do grupo de estudo de forma significativamente superior (especialmente no grupo PCC < 50%), juntamente com os restantes, sugerem que as crianças com PLP, apresentam, para além de dificuldades com o elemento coda da estrutura silábica (observado pelas grandes dificuldades na produção de sílabas fechadas VC e CVC), limitações na produção do constituinte ataque: quer do ataque simples, omitindo para além das consoantes líquidas (processo normal no desenvolvimento fonológico típico), oclusivas, nasais e fricativas, quer do ataque complexo, omitindo todo o grupo consonântico (por exemplo, [uka] para /b4i-ka4/ no informante RS de 5A1M). Estes processos atípicos foram também identificados noutros estudos com crianças com perturbação de linguagem, nomeadamente o processo de *omissão da consoante inicial* (Aguilar-Mediavilla, et al., 2002; Beers, 1992; Dodd, et al., 2003; Maillart & Parisse, 2006), e o de *omissão do grupo consonântico* (Beers, 1992), assim como em estudos com crianças com desenvolvimento típico, sendo identificados como processos atípicos por apresentarem frequências de ocorrência residuais (Dodd, et al., 2003). Identificou-se, ainda, como processos atípicos os de *posteriorização* que, no presente estudo, foram analisados de forma separada, tendo em conta, o tipo de consoante alvo do processo. Deste modo, foi possível verificar que: o processo de substituição de consoantes dentais por velares ocorreu em ambos os subgrupos de estudo, mas de forma mais frequente no PCC <50%; o processo de substituição de consoantes labiais por outras com pontos de articulação posterior, ocorreu apenas no grupo PCC <50%; a posteriorização de consoantes labiodentais /f, v/ (posteriorização 3) que ocorreu em maior frequência no grupo PCC > 50%. Este comportamento explica-se pelo facto das consoantes labiodentais serem de aquisição precoce, e portanto, já adquiridas pelo grupo PCC > 50%. Por outro lado, o processo de posteriorização 3 é realizado em menor frequência no grupo PCC <50%, à semelhança do observado para outros processos, uma vez que as fricativas (contexto fonológico que promove este processo) ainda não são produzidas por muitas crianças deste subgrupo. Dodd, et al. (2003) no seu estudo de análise de dados normativos para a língua inglesa, também identificaram o processo de posteriorização (“backing”) como atípico, definindo-o, de forma geral, como “um ponto de articulação que é movido para outro, mais posterior” (Dodd, et al. 2003, p. 643). O presente estudo corrobora, ainda, o apresentado por Beers (1992), ao identificar, em crianças com PLP, a ocorrência atípica do processo de posteriorização.

Ocorreram, ainda, outras substituições consideradas atípicas, por envolverem sons adquiridos em estádios precoces por outros adquiridos em fases mais tardias, como nos seguintes exemplos: [lo] para /go4du/ (informante VN) e [f6ni46] para /fu4mig6/ (informante BA). Esta evidência está ao encontro do descrito em Aguilar-Mediavilla, et. al. (2002), ao identificar que as crianças com PLP eram menos precisas na produção de alguns sons adquiridos em estádios mais precoces (como, oclusivas e nasais), corroborando a existência de “plateaus” em aquisições precoces, com o aparecimento de padrões de aquisição mais tardia, facto este, que foi também identificado no presente estudo. Este padrão de substituição atípica foi também identificado no estudo de Lousada (2012), referindo-se à ocorrência produtiva, no grupo de estudo, de substituições ou omissões de consoantes.

## Capítulo 6 – Conclusões

### 6.1. Resumo do trabalho desenvolvido e principais conclusões

O presente estudo surgiu, motivado pela crescente importância atribuída à componente fonológica na explicação da natureza da PLP, com o objetivo de descrever o perfil fonológico da população em estudo, ambicionando, deste modo, promover um maior conhecimento desta perturbação, da sua expressividade em termos de características fonológicas e, por conseguinte, contribuir para a identificação e intervenção precoce e a mais adequada junto destas crianças, que se sabe ser essencial, na minimização dos impactos nos diferentes níveis de funcionalidade e participação do dia-a-dia.

De forma a empreender a análise proposta, a investigação iniciou-se pela identificação de crianças com o perfil de PLP, o que dependeu de uma avaliação prévia das competências linguísticas, auditivas e cognitivas da criança. Caso se identificasse um perfil compatível com a perturbação de linguagem de carácter primário e, dependendo dos consentimentos legais, era realizada a avaliação específica da componente fonológica, por recurso ao teste TFF-ALPE (Mendes et. al, 2009). Com os dados recolhidos e analisados (no âmbito do presente estudo, como também no estudo de Lousada (2012)), com as Ferramentas de Avaliação Fonológica Automática (FAFA) v0.2.00, foi construída uma base de dados no programa SPSS 17.00 que permitiu testar as hipóteses colocadas.

Dos resultados obtidos foi possível concluir que as crianças com PLP apresentam graves dificuldades na componente fonológica da linguagem, apresentando, a sua maioria, um perfil de perturbação fonológica, e não de atraso fonológico. Estas evidenciaram limitações ao nível do inventário fonémico consonantal e inventário silábico, demonstrando grandes restrições segmentais e de estruturas silábicas para a sua faixa etária; apresentaram uma percentagem reduzida de consoantes e vogais corretas, assim como de consoantes, por modo de articulação (oclusivas, nasais, fricativas, laterais e róticos). Estas limitações verificaram-se não só a nível segmental mas também a nível silábico e da palavra, o que se traduziu em desempenhos inferiores na produção correta dos diferentes padrões silábicos e formatos de palavra. De forma geral, as crianças com PLP apresentam, ainda, uma elevada frequência de ocorrência de diferentes processos fonológicos típicos (por exemplo, *oclusão*, *desvozeamento de fricativas* ou *omissão da consoante fricativa final*), para além da idade de desaparecimento, diferenciando-se das crianças com desenvolvimento típico da linguagem. Identificou-se, ainda, nesta população um conjunto de características reveladoras de um perfil desviante de aquisição fonológica, nomeadamente, a ordem de aquisição das consoantes no inventário fonético, com o surgimento de fonemas adquiridos em fases tardias quando ainda não são produzidos outros de fases anteriores, e a identificação de uma ordem distinta na mestria das diferentes classes de consoantes, verificando-se a existência de “plateaus” para aquisições precoces, como por exemplo, para consoantes nasais e fricativas. Esta conclusão decorreu, igualmente, da identificação da ocorrência de processos fonológicos atípicos (como a omissão da consoante inicial e diferentes processos de posteriorização), ou seja, que não ocorrem de forma frequente na população com desenvolvimento fonológico típico. Por fim, a identificação frequente de sons ininteligíveis, na produção das crianças com PLP, sugere a existência, para além da omissão, adição e substituição, de padrões de distorção dos sons da fala.

A investigação desenvolvida permitiu, então, evidenciar que, a população em estudo, apresenta, para além, da persistência de padrões típicos, um conjunto de características que tem vindo a ser atribuídas à perturbação fonológica, como a existência de “plateaus” para aquisições precoces, a ocorrência de *desencontro fonológico* (“phonological mismatch”) (Grunwell, 1981b), onde os sujeitos exibem a coocorrência de processos de fases precoces (como o processo de oclusão) e padrões de erros característicos de fases posteriores do desenvolvimento fonológico (como os processos de palatalização ou semivocalização de líquida), e ainda a ocorrência de processos atípicos.

A identificação de padrões fonológicos típicos e atípicos permitiu, não só conhecer e caracterizar o perfil fonológico das crianças com PLP, como também fornecer, de forma geral, informação para a identificação de alguns padrões atípicos no PE, o que contribui para o estabelecimento do diagnóstico diferencial de entre as perturbações dos sons da fala, nomeadamente entre o atraso e a perturbação fonológica.

O presente estudo permitiu, então, concluir que as crianças com PLP falantes do PE apresentam um grande comprometimento da componente fonológica, o que corrobora as

conclusões obtidas em estudos semelhantes realizados já em diferentes línguas (Aguilar-Mediavilla & Serra-Raventos, 2006; Bortolini & Leonard, 2000; Maillart & Parisse, 2006; Owen, et al., 2001).

Conclui-se, então, que os resultados obtidos vão ao encontro de recentes teorias explicativas da natureza desta perturbação da linguagem, que apontam para um déficit inicial ou de especial proeminência na componente fonológica da linguagem. Estas conclusões sugerem que uma intervenção terapêutica adequada e centrada na estimulação de competências fonológicas será essencial a adotar junto desta população, de forma a maximizar e rentabilizar o desenvolvimento linguístico e, desta forma, promover a funcionalidade comunicativa e sucesso escolar do indivíduo.

## 6.2. Limitações do trabalho e sugestões para investigações futuras

Importa referir que no decorrer da execução do presente trabalho se identificaram um conjunto de fatores que podem ter influenciado os resultados obtidos. Nomeadamente, a variabilidade observada entre as crianças com PLP, que se tentou minimizar pela formação dos subgrupos, o que contribuiu para a redução do número de crianças em cada subgrupo. Para além disso, considera-se que existe um conjunto de variáveis (como o meio social e o tempo de intervenção em terapia da fala) que pode ter tido alguma influência nos resultados obtidos. Não obstante, durante o processo de identificação das crianças, considerou-se difícil delimitar estas variáveis dado as dificuldades sentidas para sinalizar/referenciar as crianças com o perfil pretendido. Desta forma, sugere-se a expansão gradual desta base de dados, com crianças com o diagnóstico estudado, de forma a dar continuidade ao estudo das características desta população, falantes no PE, permitindo assim, a análise de diferentes variáveis.

Apesar da escolha da faixa etária se considerar pertinente e adequada para o estudo em questão, uma vez que é na idade pré-escolar que se verificam e analisam a maioria dos comportamentos fonológicos (erros realizados e identificação da sua supressão, bem como a perceção da ordem de aquisição de diferentes estruturas), a imaturidade linguística observada nas crianças do grupo de estudo, com estas idades, condicionou a utilização de outras metodologias como a comparação com um grupo emparelhado pela variável Comprimento Médio do Enunciado (CME). Por este motivo, considera-se importante, como meio de confirmar as teorias de base fonológica explicativas da natureza da PLP, a replicação do presente estudo com crianças mais velhas e utilizando um grupo de controlo, com mesmo nível de linguagem (pela utilização, por exemplo, da variável CME).

Por outro lado, a imaturidade linguística e a ininteligibilidade identificada nas crianças avaliadas condicionou a extração de dados a partir de tarefas espontâneas. Desta forma, e tendo em conta as eventuais diferenças que possam surgir derivadas da utilização de diferentes tarefas de incitação, considera-se importante incluir esta análise em metodologias de estudos futuros.

A título de proposta, considera-se interessante uma análise futura das relações entre os défices fonológicos, ostentados por esta população, e os identificados a nível da componente morfossintática, estudando os impactos das dificuldades no reconhecimento e organização dos sons da fala na aquisição e correta utilização das regras morfossintáticas características do PE. Por fim, seria de extrema importância para a prática profissional, o estudo dos benefícios da estimulação específica da componente fonológica, no desenvolvimento global da linguagem (como por exemplo, em parâmetros de aquisição de vocabulário e domínio de regras morfossintáticas).

## 7. Bibliografia

- Abbeduto, L., Warren, S. F., & Conners, F. A. (2007). Language development in Down syndrome: From the prelinguistic period to the acquisition of literacy. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 13(3), 247-261.
- Afonso, C. (2008). *Complexidade prosódica e segmentação de palavras em crianças entre os 4 e os 6 anos de idade*. Universidade Católica Portuguesa, Lisboa.
- Aguilar-Mediavilla, Sanz-Torrent, M., & Serra-Raventos, M. (2002). A comparative study of the phonology of pre-school children with specific language impairment (SLI), language delay (LD) and normal acquisition. *Clin Linguist Phon*, 16(8), 573-596.
- Aguilar-Mediavilla, & Serra-Raventos, M. (2006). Phonological profile of Spanish-Catalan children with specific language impairment at age 4: are there any changes over time? *Folia Phoniatr Logop*, 58(6), 400-414.
- APA. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4th ed.* Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Aram, D. M., Morris, R., & Hall, N. E. (1993). Clinical and Research Congruence in Identifying Children With Specific Language Impairment. *J Speech Hear Res*, 36(3), 580-591.
- ASHA. (1982). *Language [Relevant Paper]*. Available from [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy).
- ASHA. (1993). *Definitions of Communication Disorders and Variations [Relevant Paper]*. Available from [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy).
- ASHA. (2004). *Preferred Practice Patterns for the Profession of Speech-Language Pathology*. Available from [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy).
- ASHA. (2007). *Childhood Apraxia of Speech [Technical Report]*. Available from [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy).
- Beers, M. (1992). Phonological processes in Dutch language impaired children. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 17(1), 9-16.
- Bishop, D. V. M., & Edmundson, A. (1987). Language-Impaired 4-Year-Olds: Distinguishing Transient from Persistent Impairment. *J Speech Hear Disord*, 52(2), 156-173.
- Blevins, J. (1995). The syllable in phonological theory. In J. Goldsmith (Ed.), *The handbook of phonological theory* (pp. pp. 206-244). Cambridge: Blackwell.
- Bloom, L., & Lahey, M. (1978). *Language development and language disorders*. (Vol. New York, Wiley). New York: Wiley.
- Bonilha, G. F. (2004). Sobre a Aquisição das Vogais. In R. Lamprecht (Ed.), *Aquisição Fonológica do Português: Perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia*. Porto Alegre: Artmed.
- Bortolini, U., & Leonard, L. B. (2000). Phonology and children with specific language impairment: Status of structural constraints in two languages. *Journal of Communication Disorders*, 33(2), 131-150.
- Bowen, C. (2009). *Children's speech sound disorders*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Boyle, J., McCartney, E., O'Hare, A., & Law, J. (2010). Intervention for mixed receptive-expressive language impairment: a review. *Dev Med Child Neurol*, 52(11), 994-999.
- Bradford, A., & Dodd, B. (1996). Do all speech-disordered children have motor deficits? *Clinical Linguistics & Phonetics*, 10(2), 77-101.
- Brandone, A., Golinkoff, R., Hirsh-Pasek, K., & Salkind, S. (2006). Language Development. In G. G. Bear & K. M. Minke (Eds.), *Children's needs III: development, prevention, and intervention* NASP Publications.
- Cambim, N. (2002). *Processos Fonológicos em crianças dos 3;06A aos 4;05A*. Escola Superior de Saúde de Alcoitão, Alcoitão.
- Castro, S. L., Neves, S., Gomes, I., & Vicente, S. (1999). *The development of articulation in European Portuguese: A cross-sectional study of 3- to 5-years-olds naming pictures*. Porto.
- Chakrabarti, S., & Fombonne, E. (2001). Pervasive Developmental Disorders in Preschool Children. *Journal of American Medical Association*, 285(24), 3093-3099.
- Chapman, R. S. (1997). Language development in children and adolescents with Down syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 3(4), 307-312.
- Charrua, C. (2011). *Aquisição Fonética-Fonológica do Português Europeu dos 18 aos 36 meses*. Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal.
- Chiat, S. (2001). Mapping theories of developmental language impairment: Premises, predictions and evidence. *Language and Cognitive Processes*, 16(2), 113-142.

- Coelho, M. (2006). *Processos fonológicos na fala de crianças de três anos de idade do concelho de Lisboa*. Escola Superior de saúde de Alcoitão, Alcoitão.
- Cole, K., Schwartz, I., Notari, A., Dale, P., & Mills, P. (1995). Examination of the stability of two methods of defining specific language impairment. *Applied Psycholinguistics*, 16, 103-124.
- Conti-Ramsden, G., & Botting, N. (1999). Classification of Children With Specific Language Impairment: Longitudinal Considerations. *J Speech Lang Hear Res*, 42(5), 1195-1204.
- Conti-Ramsden, G., Crutchley, A., & Botting, N. (1997). The Extent to Which Psychometric Tests Differentiate Subgroups of Children With SLI. *J Speech Lang Hear Res*, 40(4), 765-777.
- Correia, S. (2004). *A aquisição da Rima em Português Europeu: Ditongos e consoantes em final de sílaba*. Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Costa, T. (2010). *The Acquisition of the consonantal system in European Portuguese: Focus on place and manner features*. Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Cruz-Ferreira, M. (1999). Portuguese (European). In IPA (Ed.), *Handbook of the International Phonetic Association: A guide to the use of the International Phonetic Alphabet* (pp. 126-130). Cambridge: Cambridge University Press.
- Cutler, A. (1994). Segmentation problems, rhythmic solutions. *Lingua*, 92, 81-104.
- Dodd, B. (1995). *Differential diagnosis & treatment of children with speech disorder*. London: Whurr Publishers.
- Dodd, B., & Bradford, A. (2000). A comparison of three therapy methods for children with different types of developmental phonological disorders. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 35(2), 189-209.
- Dodd, B., Holm, A., Hua, Z., & Crosbie, S. (2003). Phonological development: a normative study of British English-speaking children. [Article]. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 17(8), 617-643.
- Donicht, G., & Lamprecht, R. (2009). Desvio fonológico grave e alterações no sistema vocálico: estudo de caso. *IV Mostra de Pesquisa da Pós-Graduação – PUCRS*.
- Ebbels, S., Van der Lely, H. K. J., & Dockrell, J. (2007). Intervention for verb argument structure in children with persistent SLI: a randomized control trial. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 50, 1330-1349.
- Fee, E. J. (1995). The Phonological system of a specifically language-impaired population. *Clin Linguist Phon*, 9(3), 189-209.
- Fey, M. E., Catts, H. W., Proctor-Williams, K., Tomblin, J. B., & Zhang, X. (2004). Oral and written story composition skills of children with language impairment. *Journal Of Speech, Language, And Hearing Research: JSLHR*, 47(6), 1301-1318.
- Fikkert, P., & Freitas, M. (2006). Allophony and Allomorphy Cue Phonological Acquisition: Evidence from the European Portuguese vowel system. *Catalan Journal of Linguistics*, 5, 83-108.
- Freitas, M.J. (1997). *Aquisição da Estrutura Silábica do Português Europeu*. Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Freitas, M.J., Frota, S., Vigário, M., & Martins, F. (2005). Efeitos prosódicos e efeitos de frequência no desenvolvimento silábico em Português Europeu. In APL (Ed.), *Actas do XXI Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística* (pp. 397-412). Lisboa: APL/Colibri.
- Freitas, M.J. & Santos, A. L. (2001). *Contar (histórias de) sílabas: descrição e implicações para o ensino do português como língua materna*. Lisboa: Edições Colibri.
- Friedmann, N., & Novogrodsky, R. (2008). Subtypes of SLI: SySLI, PhoSLI, LeSLI, and PraSLI. In A. Gavarró & M. J. Freitas (Eds.), *Language acquisition and development* (pp. pp. 205-217): Cambridge Scholars Press/CSP.
- Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1990). Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a causal connection? *Journal of Memory and Language*, 29(3), 336-360.
- Grunwell, P. (1981a). The Development of Phonology - A descriptive profile. In T. W. Powell & M. J. Ball (Eds.), *Clinical Linguistics* (pp. 305-329). London: Routledge.
- Grunwell, P. (1981b). *The Nature of Phonological Disability in Children* New York: Academic Press.
- Guerreiro, H. (2007). *Processos Fonológicos na fala da criança de cinco anos*. Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa, Lisboa.
- Henriques, I. (2009). *A importância da sílaba: uma reflexão fonológica*. Porto: Centro de Linguística da Universidade do Porto.
- Hernandorena, C. L. M. (1993). A análise da fonologia da criança através de traços distintivos. *Letras de Hoje*, 28(92), 79-87.

- Hodson, B. W., & Paden, E. P. (1981). Phonological Processes Which Characterize Unintelligible and Intelligible Speech in Early Childhood. *J Speech Hear Disord*, 46(4), 369-373.
- Ingram. (1981). *Phonological disability in children: Studies in language disability and remediation 2*. New York: Elsevier.
- Ingram, D. (1974). Phonological rules in young children. *Journal of Child Language*, 1(01), 49-64.
- Joanisse, M. F., & Seidenberg, M. S. (1998). Specific language impairment: a deficit in grammar or processing? *Trends in Cognitive Sciences*, 2(7), 240-247.
- Kail, R. (1994). A Method for Studying the Generalized Slowing Hypothesis in Children With Specific Language Impairment. *J Speech Hear Res*, 37(2), 418-421.
- Kay, E. S., & Tavares, M. D. (2007). *Teste de avaliação da linguagem na criança*. Lisboa: Oficina Didáctica.
- Kehoe, M. (2001). Prosodic patterns in children's multisyllabic word production. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 32, 284-294.
- Kohnert, K., Windsor, J., & Ebert, K. D. (2009). Primary or "specific" language impairment and children learning a second language. *Brain and Language*, 109(2-3), 101-111.
- Lahey, M. (1990). Who shall be Called Language Disordered? Some Reflections and One Perspective. *J Speech Hear Disord*, 55(4), 612-620.
- Lamprecht, R. (1993). A aquisição da fonologia do Português na faixa etária dos 2:9-5:5. *Letras de Hoje*, 28(2), 99-106.
- Leonard, L.B. (1982). Phonological Deficits in Children with Developmental Language Impairment. *Brain and Language*, 16, 73-86.
- Leonard, L.B. (1998). *Children with Specific Language Impairment*. Massachusetts: MIT Press.
- Leonard, L. B. (1985). Unusual and Subtle Phonological Behavior in the Speech of Phonologically Disordered Children. *J Speech Hear Disord*, 50(1), 4-13.
- Lousada, M. (2012). *Alterações Fonológicas em Crianças com Perturbação de Linguagem*. Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Lousada, M., Jesus, L., Capelas, S., Margaça, C., Simões, D., Valente, A., et al. (2013). Phonological and Articulation Treatment Approaches in Portuguese Children With Speech and Language Impairments: A Randomised Controlled Intervention Study. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 48(2), 172-187.
- Lousada, M., Mendes, A. P., Valente, A., & Hall, A. (2012). Standardization of a phonetic-phonological test for European Portuguese children. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 64(151-156).
- Lowe, R. J. (1994). *Phonology: Assessment and Intervention Applications in Speech Pathology*. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Maillart, C., & Parrisé, C. (2006). Phonological deficits in French speaking children with SLI. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 41(3), 253-274.
- Marchetti, P., Mezzomo, C., & C., C. (2010). Habilidades em consciência silábica e fonêmica de crianças com fala desviante com e sem intervenção fonoaudiológica. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 15, 80-87.
- Marinis, T. (2011). On the nature and cause of Specific Language Impairment: A view from sentence processing and infant research. *Lingua*, 121(3), 463-475.
- Mateus, M.H. & d'Andrade, E. (2000). *The Phonology of Portuguese*. Oxford: Oxford University Press.
- Mateus, M.H., Falé, I., & Freitas, M. (2005). *Fonética e Fonologia do Português*. Lisboa: Universidade Aberta.
- McCormack, J., Harrison, L. J., McLeod, S., & McAllister, L. (2011). A Nationally Representative Study of the Association Between Communication Impairment at 4-5 Years and Children's Life Activities at 7-9 Years. [Article]. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 54(5), 1328-1348.
- McLeod, S., & Harrison, L. J. (2009). Epidemiology of Speech and Language Impairment in a Nationally Representative Sample of 4- to 5-Year-Old Children. *J Speech Lang Hear Res*, 52(5), 1213-1229.
- Mendes, A., Afonso, E., Lousada, M., & Andrade, F. (2009). *Teste Fonético-Fonológico ALPE*. Aveiro: Desigeed, Lda.
- Mezzomo, C.L. (2004). Sobre a aquisição da Coda. In L. (Ed.) (Ed.), *Aquisição fonológica do português: Perfil de desenvolvimento e subsídios para a terapia* (pp. 129-150). Porto Alegre: Artmed.

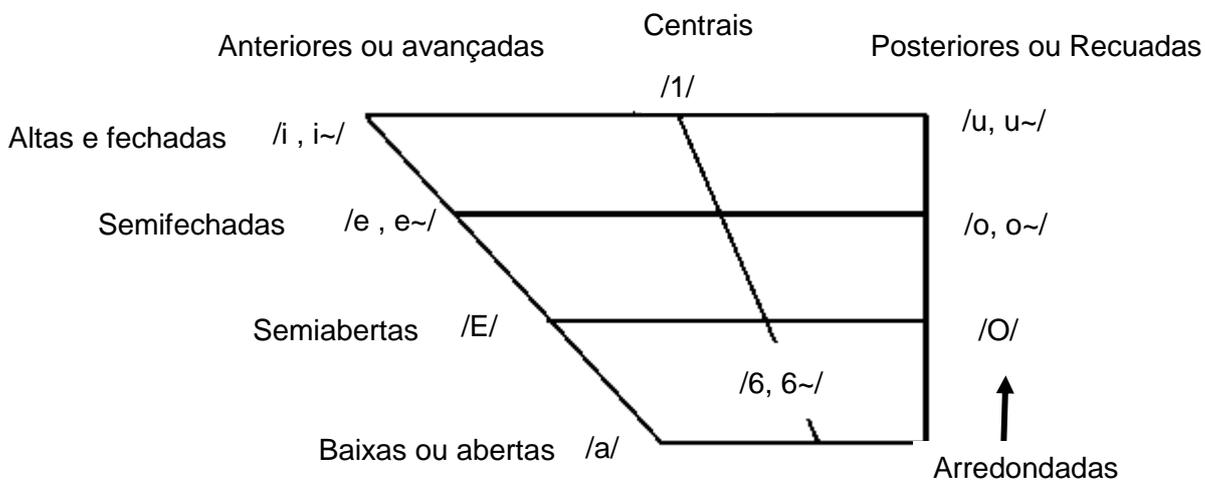
- Mezzomo, C.L. & Ribas, L. P. (2004). Sobre a aquisição das líquidas. . In R. Lamprecht (Ed.), *Aquisição fonológica do português: Perfil de desenvolvimento e subsídios para a terapia* (pp. 95-109). Porto Alegre: Artmed.
- Montgomery, J. W., Magimairaj, B. M., & Finney, M. C. (2010). Working Memory and Specific Language Impairment: An Update on the Relation and Perspectives on Assessment and Treatment. *Am J Speech Lang Pathol*, 19(1), 78-94.
- Oliveira, C. (2004 ). Sobre a Aquisição de Fricativas. In R. Lamprecht (Ed.), *Aquisição Fonológica do Português: Perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia*. Porto Alegre: Artmed.
- OMS. (2010). Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde., from <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en>
- Orsolini, M. (2002). *Il suono delle parole [The sound of words]*. Milan, Italy: La Nuova Italia.
- Orsolini, M., Sechi, E., Maronato, C., Bonvino, E., & Corcelli, A. (2001). Nature of phonological delay in children with specific language impairment. *Int J Lang Commun Disord*, 36(1), 63-90.
- Owen, A. J., Dromi, E., & Leonard, L. B. (2001). The phonology-morphology interface in the speech of Hebrew-speaking children with specific language impairment. *Journal of Communication Disorders*, 34(4), 323-337.
- Paul, R., & Jennings, P. (1992). Phonological Behavior in Toddlers With Slow Expressive Language Development. *J Speech Hear Res*, 35(1), 99-107.
- Pharr, A. B., Ratner, N. B., & Rescorla, L. (2000). Syllable structure development of toddlers with expressive specific language impairment. *Applied Psycholinguistics*, 21, 429-449.
- Plante, E. (1998). Criteria for SLI: The Stark and Tallal Legacy and Beyond. *J Speech Lang Hear Res*, 41(4), 951-957.
- Pollock, K., & Keiser, N. (1990). An examination of vowel errors in phonologically disordered children. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 4(2), 161-178.
- Priester, G. H., Post, W. J., & Goorhuis-Brouwer, S. M. (2011). Phonetic and phonemic acquisition: Normative data in English and Dutch speech sound development. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 75(4), 592-596.
- Rapin, I., & Allen, D. A. (1983). Developmental language disorders: nosological considerations. In U. Kirk (Ed.), *Neuropsychology of language, reading and spelling* (pp. 155-184). New York: Academic Press.
- Rescorla, L., & Ratner, N. B. (1996). Phonetic Profiles of Toddlers With Specific Expressive Language Impairment (SLI-E). *J Speech Hear Res*, 39(1), 153-165.
- Reynolds, J. (1990). Abnormal vowel patterns in phonological disorder: Some data and a hypothesis. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 25(2), 115-148.
- Ribas, L. P. (2004). Sobre a aquisição do Onset complexo. In R. Lamprecht (Ed.), *Aquisição fonológica do português: Perfil de desenvolvimento e subsídios para a terapia*. (pp. 151-164). Porto Alegre: Artmed.
- Rice, M. L., Tomblin, J. B., Hoffman, L., Richman, W. A., & Marquis, J. (2004). Grammatical Tense Deficits in Children With SLI and Nonspecific Language Impairment: Relationships With Nonverbal IQ Over Time. *J Speech Lang Hear Res*, 47(4), 816-834.
- Roberts, J., Rescorla, L., Giroux, J., & Stevens, L. (1998). Phonological Skills of Children With Specific Expressive Language Impairment (SLI-E): Outcome at Age 3. *J Speech Lang Hear Res*, 41(2), 374-384.
- Santos, R. (2012). *Consciência Fonológica em Crianças de Idade Pré-Escolar - Fatores e Consequências na Aquisição e Relação com a Articulação Verbal*. Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Schwartz, R. G., Leonard, L. B., Folger, M. K., & Wilcox, M. J. (1980). Early Phonological Behavior in Normal-Speaking and Language Disordered Children: Evidence for a Synergistic View of Linguistic Disorders. *J Speech Hear Disord*, 45(3), 357-377.
- Seabra-Santos, M. J., Simões, M. R., Albuquerque, C. P. , Pereira, M. A., Almeida, L. S. Lopes, A. F. (2006). . In (Vol. 1, 2ª edição, pp. 177-197). Coimbra: Quarteto. (2006). Escala de Inteligência de Wechsler para a Idade Pré-Escolar e Primária - Forma Revista (WPPSI-R). In M. R. S. M. M. Gonçalves, L. S. Almeida & C. Machado (Ed.), *Avaliação psicológica: Instrumentos validados para a população portuguesa*.
- Shriberg, & Kwiatkowski, J. (1982). Phonological disorders III: A procedure for assessing severity of involvement. . *Journal of Speech and Hearing Research*, 47, 256-270.

- Sim-Sim, I. (1998). *Desenvolvimento da Linguagem*. Lisboa, Universidade Aberta.
- Slobin, D. I. (1973). Cognitive prerequisites for the acquisition of grammar. In C. A. Ferguson & D. I. Slobin (Eds.), *Studies of child language development* (pp. pp. 175-208). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Smit, A. (1993). Phonological error distribution in the Iowa-Nebraska articulation norms project: Consonant singletons. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 533-547.
- Smit, A. (2004). *Articulation and phonology: Resource guide for school-age children and adults*. Manhattan, Kansas: Thomson Delmar Learning.
- Snow, D. (1998). A Prominence Account of Syllable Reduction in Early Speech Development: The Child's Prosodic Phonology of Tiger and Giraffe. *J Speech Lang Hear Res*, 41(5), 1171-1184.
- Stampe, D. (1979). *A dissertation on natural phonology*. New York: Academic press.
- Stark, R. E., & Tallal, P. (1981). Selection of Children with Specific Language Deficits. *J Speech Hear Disord*, 46(2), 114-122.
- Stoel-Gammon, C. (1985). Phonetic Inventories, 15-24 Months: A Longitudinal Study. *J Speech Hear Res*, 28(4), 505-512.
- Stoel-Gammon, C. (1987). Language production scale. In C. Olswang, Carpenter, Stoel-Gammon (Ed.), *Assessing linguistic behaviors*. Seattle, WA: University of Washington.
- Swanson, L. A., Fey, M. E., Mills, C. E., & Hood, L. S. (2005). Use of Narrative-Based Language Intervention With Children Who Have Specific Language Impairment. *American Journal of Speech - Language Pathology*, 14(2), 131-143.
- Tallal, P. (1999). Children with Language Impairment Can Be Accurately Identified Using Temporal Processing Measures: A Response to Zhang and Tomblin, *Brain and Language*, 65, 395-403 (1998). *Brain and Language*, 69(2), 222-229.
- Tallal, P., Stark, R. E., & Mellits, E. D. (1985). Identification of language-impaired children on the basis of rapid perception and production skills. *Brain and Language*, 25(2), 314-322.
- Teixeira. (1980). *A Study of Articulation Testing with Special Reference to Portuguese*. University of London, Londres.
- Tomblin, J. B., Records, N. L., Buckwalter, P., Zhang, X., Smith, E., & O'Brien, M. (1997). Prevalence of Specific Language Impairment in Kindergarten Children. *J Speech Lang Hear Res*, 40(6), 1245-1260.
- Tomblin, J. B., Zhang, X., Buckwalter, P., & O'Brien, M. (2003). The stability of primary language disorder: four years after kindergarten diagnosis. *Journal Of Speech, Language, And Hearing Research: JSLHR*, 46(6), 1283-1296.
- Trager, G. L. (1958). Paralanguage: A First Approximation. *Studies in Linguistics* 13, 1-12.
- Ullman, M. T., & Pierpont, E. I. (2005). Specific Language Impairment is not Specific to Language: the Procedural Deficit Hypothesis. *Cortex*, 41(3), 399-433.
- Van Weerdenburg, M., Verhoeven, L., & Van Balkom, H. (2006). Towards a typology of specific language impairment. [Article]. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 47(2), 176-189.
- Vigário, & Falé, I. (1994). A Sílabas no Português Fundamental: uma descrição e algumas considerações de ordem teórica. In Colibri/APL (Ed.), *In Actas do IX Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística*. (pp. 465-477). Lisboa.
- Vigário, Freitas, M., & Frota, S. (2006). Grammar and frequency effects in the acquisition of prosodic words in European Portuguese. *Language and Speech*, 49(2), 175-203.
- Vigário, Martins, F., & Frota, S. (2005). *Frequências no Português: a ferramenta FreP*. Paper presented at the Actas do XX Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística.
- Wechsler, D. (1992). *Escala de Inteligência de Wechsler para Crianças - III Manual*. Lisboa: Cegoc.
- Wechsler, D. (2003). *Escala de Inteligência de Wechsler para a idade pré-escolar e primária*. Lisboa: Cegoc.
- Weismer, S. E., Tomblin, J. B., Zhang, X., Buckwalter, P., Chynoweth, J. G., & Jones, M. (2000). Nonword Repetition Performance in School-Age Children With and Without Language Impairment. *J Speech Lang Hear Res*, 43(4), 865-878.
- Wells, J. (1997). SAMPA computer readable phonetic alphabet. In D. Gibbon, R. Moore & R. Winski (Eds.), *Handbook of Standards and Resources for Spoken Language Systems*. (Berlin: Mouton de Gruyter).

- Williams, A. L., & Elbert, M. (2003). A Prospective Longitudinal Study of Phonological Development in Late Talkers. [Article]. *Language, Speech & Hearing Services in Schools, 34*(2), 138.
- Wolk, L., & Meisler, A. W. (1998). Phonological assessment: A systematic comparison of conversation and picture naming. *Journal of Communication Disorders, 31*(4), 291-313.
- Yavas, M., & Lamprecht, R. (1988). Processes and intelligibility in disordered phonology. *Clinical Linguistics & Phonetics, 2*(4), 329 - 345.

## **Anexos**

## Anexo 1



**Tabela 1** – Espaço das vogais do PE (Adaptado de Cruz-Ferreira, 1999). Nota: As semivogais [j] e [w] têm características idênticas às das vogais [i] e [u] distinguindo-se no parâmetro 'duração', ao serem mais breves que as vogais, por não poderem receber o acento na palavra nem constituírem núcleo da sílaba (Mateus, et al., 2005).

Consoantes do PE	Ponto de Articulação								
		Bilabial	Lábio-Dental	Dental	Alveolar	Palato-Alveolar	Palatal	Velar	Uvular
Modo de Articulação	Oclusivas	p b		t d				k g	
	Nasais	m			n		ɲ		
	Fricativas		f v		s z	ʃ ʒ			ʀ
	Líquidas				l		ʎ		
	Róticos				ʀ				ʀ\

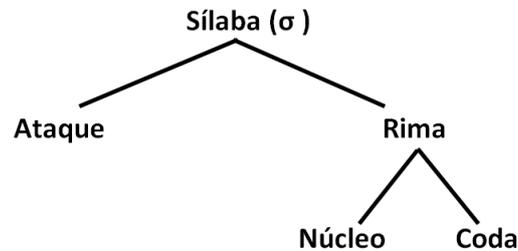
**Tabela 2** - Classificação das consoantes do PE Adaptado de Cruz-Ferreira (1999), Mateus e d'Andrade (2000), e Vigário et al. (2006).

## Anexo 2

Consoantes	Faixa etária
/p/	[3A-3A6M[
/t/	[3A-3A6M[
/k/	[3A-3A6M[
/b/	[3A-3A6M[
/d/	[3A-3A6M[
/g/	[3A-3A6M[
/m/	[3A-3A6M[
/n/	[3A-3A6M[
/j/	[3A-3A6M[
/f/	[3A-3A6M[
/s/	[3A-3A6M[
/ʃ/	[3A-3A6M[
/v/	[3A-3A6M[
/R/	[3A-3A6M[
/l/	[3A-3A12M[
/L/	[3A-3A12M[
/ʒ/ em posição final de sílaba	[3A-3A12M[
/z/	[4A-4A6M[
/Z/	[4A-4A6M[
/4/	[4A-4A6M[
/4/ em posição final de sílaba	[4A-4A12M[
/l/ em posição final de sílaba	[5A-5A6M[

**Tabela 3** Faixa etária em que 75% das crianças produziram corretamente as consoantes (Mendes, et al., 2009). Nota: Deve-se ter em conta que a primeira faixa etária analisada no estudo foi a de [3A-3A6M[ pelo que alguns fonemas podem apresentar uma idade de aquisição inferior à referida na tabela.

### Anexo 3



**Figura 1-** Modelo Ataque-Rima para a estrutura interna da sílaba.

**Ataque:** o ataque é preenchido apenas por consoantes. No PE existem três tipos de ataque: não-ramificado simples (C), como em 'pé', não-ramificado vazio ( $\emptyset$ ) como em '\_u.va' ou ramificado (CC), como em 'cru'.

Todas as consoantes podem constituir ataque de sílaba, no início ou no meio da palavra, embora, o /J/, /L/ e /4/ dificilmente surjam em início de palavra (Mateus & d'Andrade, 2000). As maiores restrições ocorrem na formação do ataque ramificado, sendo neste contexto admitidas as sequências obstuinte+líquida (oclusiva ou fricativa + vibrante [4] ou lateral [l]), por respeitarem os princípios silábicos (Mateus & d'Andrade, 2000).

**Rima:** A rima apresenta uma estrutura binária. Pode ser formada apenas pelo núcleo (rima não-ramificada), que é de preenchimento obrigatório ou pelo núcleo e coda (rima ramificada).

- **Núcleo:** Qualquer uma das 9 vogais orais ou das 5 nasais podem ocupar a posição de núcleo. Neste caso, designado de núcleo não-ramificado (V). O núcleo ramificado ou complexo é composto por qualquer um dos ditongos decrescentes (VG).
- **Coda:** é o constituinte silábico que impõe mais restrições ao inventário segmental que lhe está associado, sendo apenas possível que ocorram os fonemas /s/, /l/ e /4/ (Mateus, et al., 2005). No PE só existem codas não-ramificadas.

## ANEXO 4

Referência do estudo	Metodologia	
	Sujeitos	Procedimentos para obtenção de <i>corpus</i>
Leonard (1982)	<p><u>Grupo Experimental</u> – 13 crianças com PEDL, entre os 2A8M e os 3A4M.</p> <p><u>Grupo de Controlo</u> – 13 crianças, com desenvolvimento típico da linguagem, num estágio precoce do desenvolvimento fonológico – entre o 1A5M e o 1A10M .</p>	<p>Amostra de discurso espontâneo: interação investigador – criança;</p> <p>Tarefa de nomeação, induzindo a nomeação dos objetos que não foram referidos espontaneamente.</p>
Paul e Jennings (1992)	<p><u>Grupo experimental</u>: 28 crianças identificadas com “slow in expressive language development” - SELD, divididas em dois grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 18-23 M;</li> <li>- 24-34M;</li> </ul> <p><u>Grupo de controlo</u>: 25 crianças com desenvolvimento típico da linguagem, emparelhadas pela mesma idade cronológica.</p>	<p>Amostra de discurso espontâneo obtido através da interação promovida entre a mãe e a criança.</p> <p>Transcritos e analisados 10 minutos da gravação.</p>
Pharr, Ratner et al. (2000)	<p><u>Grupo Experimental</u> – 20 crianças com PEDL – E, entre os 24 e os 27 meses, à data da primeira avaliação;</p> <p><u>Grupo de controlo</u> – 15 crianças, com desenvolvimento típico da linguagem, emparelhadas por idade, sexo e nível socioeconómico.</p>	<p>Amostra de discurso espontâneo obtido através da interação promovida entre a mãe e a criança:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 momentos de observação: 24 e 36 meses;</li> <li>- Duração da gravação: 10 minutos.</li> </ul>
Rescorla e Ratner (1996)	<p><u>Grupo Experimental</u> – 30 crianças com PEDL-E, entre os 24-31M;</p> <p><u>Grupo de controlo</u> – 30 crianças, com desenvolvimento típico da linguagem, emparelhadas por idade.</p>	<p>Amostra de discurso espontâneo obtido através da interação promovida entre a mãe e a criança.</p> <p>Transcritos e analisados 10 minutos da gravação.</p>
Roberts, Rescorla et al. (1998)	<p><u>Grupo experimental</u> – 29 crianças identificadas com o diagnóstico de PEDL-E aos 24-31M no estudo de Rescola e Ratner (1996) – neste estudo com 3 anos de idade;</p> <p><u>Grupo de controlo</u> – 19 crianças, com desenvolvimento típico da linguagem, emparelhadas pela mesma idade cronológica.</p>	<p>Amostra de discurso espontâneo obtido através da interação promovida entre a mãe e a criança.</p> <p>Transcritos e analisados 10 minutos da gravação.</p>
Beers (1992)	<p><u>Grupo experimental</u>: 15 crianças, com o diagnóstico de PEDL, entre os 4-6 anos.</p>	<p>Amostra de discurso espontâneo, durante conversa informal ou discurso provocado pela apresentação de uma imagem – gravação de 20 minutos.</p> <p>Transcrição de 100 produções diferentes.</p>

<b>Williams e Elbert (2003)</b>	<u>Grupo experimental:</u> 5 crianças identificadas como 'late talkers', divididas em dois grupos. - Grupo mais novo: acompanhado dos 22M até aos 33M; - Grupo mais velho: acompanhado dos 30-31M até aos 40-42M.	Amostra de discurso espontâneo, obtido a partir de interação livre entre criança-cuidador ou criança-terapeuta: duração 30-40 minutos; Tarefa de nomeação de objetos e itens, para avaliar todas as consoantes do inglês, em todas as posições. Observações mensais.
<b>Aguilar-Mediavilla, Sanz-Torrent et al. (2002)</b>	<u>Grupos experimentais:</u> 5 crianças com ADL; 5 crianças com PEDL; Idade: 3A6M - 4A <u>Grupos de controlo:</u> 5 crianças emparelhadas pela idade; 5 crianças emparelhadas pela variável MLU.	Palavras extraídas da gravação do momento de avaliação da linguagem com o protocolo AREL.
<b>Aguilar-Mediavilla e Serra-Raventos (2006)</b>	<u>Grupo experimental:</u> 5 crianças com PEDL (as mesmas estudos no estudo de Aguilar-Mediavilla, Sanz-Torrent et al., 2002) – 4A9M <u>Grupos de controlo:</u> 5 crianças emparelhadas pela idade; 5 crianças emparelhadas pela variável MLU.	Gravação de discurso espontâneo – entrevista estruturada
<b>Beers (1992)</b>	<u>Grupo experimental:</u> 15 crianças, com o diagnóstico de PEDL, entre os 4-6 anos.	Amostra de discurso espontâneo, durante conversa informal ou discurso provocado pela apresentação de uma imagem – gravação de 20 minutos. Transcrição de 100 produções diferentes.
<b>Bortolini e Leonard (2000)</b>	Estudo Inglês: <u>Grupo experimental</u> – 9 crianças com PEDL, entre os 3A7M e os 5A9M. <u>Grupo de controlo</u> – 9 crianças, com desenvolvimento típico da linguagem, emparelhadas pela variável MLU e dimensão do inventário fonético. Estudo Italiano: <u>Grupo experimental</u> – 12 crianças com PEDL entre os 4A1M e os 7A. <u>Grupo de controlo</u> – 12 crianças, emparelhadas pela variável MLU e dimensão do inventário fonético.	Tarefa de responsive naming, cuja resposta envolvia apenas uma palavra ou a construção de uma frase.

<b>Owen, Dromi et al. (2001)</b>	<p><u>Grupo experimental</u> – 15 crianças com PEDL, entre os 4A2M e os 6A1M</p> <p><u>Grupo de controlo:</u> 15 crianças com desenvolvimento típico da linguagem, emparelhadas por valor de MPU (Morphemes per utterance), entre os 2A8M e 3A11M. 15 crianças, com desenvolvimento típico da linguagem, emparelhadas pela idade – 4A4M a 6A1M</p>	<p>Discurso provocado a partir da exploração de 5 histórias:</p> <p>- Tarefa de responsive naming: contexto para a produção de um determinado tempo e forma verbal.</p>
<b>Maillart e Parisse (2006)</b>	<p><u>Grupo Experimental</u> – 16 crianças com PEDL. Sub-grupos baseados na idade e medida de MLU: - Grupo mais velho: 8A6M (média) e MLU de 3.7 - Grupo mais novo: 3A11M (média) e MLU de 2.4</p> <p>Grupos de controlo emparelhados por valores de MLU: Grupo mais velho – 4A (média); Grupo mais novo – 2A3M.</p>	<p>Gravação de 20 minutos de discurso espontâneo/provocado: - estratégias de estimulação do discurso diferentes consoante as idades dos sujeitos.</p>
<b>Fee (1995)</b>	<p><u>Grupo experimental</u> – 8 sujeitos com PEDL, entre os 7 e os 46 anos, pertencentes à mesma família.</p> <p><u>Grupo de controlo</u> – 4 membros da mesma família, entre os 12 e os 17 anos, com desenvolvimento normal da linguagem</p>	<p>Gravação de discurso espontâneo, através da realização de diferentes tarefas.</p> <p>2 sessões de gravação com intervalo de 1A6M (só para alguns sujeitos)</p>

**Tabela 4** - Descrição da metodologia dos estudos que se debruçam sobre a análise da componente fonológica em crianças com PLP<sup>17</sup>, apresentados na seção 2.6.

<sup>17</sup> De facto, apesar de nos estudos referidos, as crianças do grupo experimental cumprirem os critérios da PLP (presença de atraso linguístico na ausência de outros défices) tem idades muitos precoces razão pela qual nem sempre o diagnóstico de PLP possa ser estabelecido com certeza. Estas crianças apresentam, de facto, um atraso linguístico em fases precoces, contudo pode seguir-se um período de rápida aquisição linguística, alcançando, normalmente, por volta dos 3 anos o desenvolvimento dos pares. Os estudos variam na denominação atribuída a esta população (por exemplo, “late talkers”, “specific expressive language impairment – SLI-E” e “slow expressive language development”). No texto, utilizou-se a denominação PLP, com o intuito de homogeneizar as referências ao grupo experimental, facilitando assim a sua leitura. Independentemente da denominação defendida e adotada pelos autores, a análise dos resultados deve, nestes estudos, ser prudente e ter em conta os aspetos atrás mencionados.

## Anexo 5

Diana Inês Costa Domingues  
Terapeuta da Fala

Aveiro, 30 de Abril de 2012

Exmo. Senhor Diretor do Agrupamento de Escolas (...),

Estou a frequentar o Mestrado em Ciências da Fala e da Audição, na Universidade de Aveiro e, no âmbito da Dissertação do Mestrado, estou a desenvolver um projeto, sob coordenação do Professor Luís Jesus, que pretende avaliar as características fonológicas em crianças com Perturbação Específica do Desenvolvimento da Linguagem (PEDL), em idade pré-escolar (4-6 anos).

Deste modo, para a realização deste estudo será necessário efetuar uma avaliação inicial das competências linguísticas da criança, utilizando, para tal, uma bateria de avaliação formal - Teste de Avaliação da Linguagem na Criança (TALC) de Sua-Kay e Tavares (2006). Esta servirá para traçar o diagnóstico diferencial apresentado pela criança, constituindo um passo essencial, uma vez que, se pretende estudar uma população específica, como a referida anteriormente.

Junto, em anexo, a apresentação do estudo, já entregue às educadoras dos jardins-de-infância com o intuito de lhe transmitir as informações essenciais à identificação das crianças.

De referir, que será salvaguardada a aprovação da referida avaliação por parte dos responsáveis legais das crianças, bem como garantida a confidencialidade dos dados recolhidos e a privacidade do sujeito.

Neste sentido, solicito a Vossa Excelência a autorização para realizar a referida avaliação.

Agradecendo, desde já, a atenção dispensada, apresento os meus melhores cumprimentos,

---

Diana Domingues

**Projeto: “Perfil Fonológico de Crianças com Perturbação da Linguagem Primária”**

Chamo-me Diana Domingues e estou a frequentar o Mestrado em Ciências da Fala e da Audição, na Universidade de Aveiro. No âmbito da Dissertação do Mestrado, estou a desenvolver um projeto, sob coordenação do professor doutor Luís Jesus, que pretende avaliar as características fonológicas em crianças com perturbação de linguagem, isto é, crianças que apresentem um défice linguístico, na ausência de fatores que, normalmente, o explicam, como é o caso de perda auditiva, défices neurológicos ou cognitivos, perturbações emocionais, comportamentais e/ou interacionais (designado, comumente, o diagnóstico clínico como Perturbação Específica do Desenvolvimento da Linguagem - PEDL).

Este diagnóstico é feito, portanto, com base em critérios de exclusão e inclusão, constituindo fatores de exclusão, como já referido, a existência de:

- Alteração da estrutura oral;
- Perda auditiva;
- Alterações cognitivas;
- Problemas emocionais;
- Fatores ambientais prejudiciais;
- Lesão neurológica ostensiva;

Apesar de se tratar de uma população heterogénea, existem algumas características linguísticas e comportamentais que poderão estar presentes, pelo que o seu conhecimento poderá ajudar na identificação de crianças com este diagnóstico. A referir:

Nível Linguístico:

- Produção tardia das primeiras palavras (2/3 anos);
- Aquisição lenta de vocabulário;
- Tendência para utilizar a expressão não-verbal (como por exemplo gestos ou expressão facial) de forma preferencial ou simultânea à fala;
- Alterações fonológicas (dificuldades de consciência fonológica, diversos erros na produção das palavras, o que contribui para um discurso ininteligível);

Nível Comportamental:

- Evitam atividades comunicativas;
- Têm baixa autoestima;
- Têm pouca tolerância à frustração (birras frequentes);
- Dependem dos outros como tradutores;
- Imaturidade social (cumprimento de regras).

Esta resposta comportamental poderá ser explicada pela discrepância existente entre aquilo que pretendem comunicar e aquilo que realmente conseguem expressar (surgindo, nestas situações, normalmente, a frustração e as birras). Por outro lado, a consciência, presente nalgumas destas crianças, das suas limitações comunicativas, leva-as a assumir um perfil passivo em atividades comunicativas (preferem não falar, optando por brincadeiras que envolvam mais a expressão motora/corporal, a expor as suas dificuldades em frente aos pares). Para a realização deste trabalho de investigação, pretende-se avaliar crianças com perturbação de linguagem, sendo esta proeminente na componente fonológica, em idade pré-escolar (entre os 4A0M e os 6A0M). Estas crianças podem apresentar um discurso ininteligível, pela ocorrência de diferentes processos fonológicos, isto é, a presença de erros ao nível da produção de fala (omissão, substituição ou adição de sons ou classes de sons).

As crianças que participarão no estudo serão alvo de uma avaliação audiológica, psicológica (avaliação do Q.I. não verbal) e linguística, que possibilitará traçar de forma precisa o seu diagnóstico diferencial. Os dados para o estudo serão obtidos pela gravação em áudio, da produção da criança, de um *corpus* constituído por palavras isoladas e discurso contínuo.

Importa referir, que a participação neste estudo não envolve custos, e será garantida a confidencialidade dos dados recolhidos e a privacidade do sujeito.

A motivação deste trabalho prende-se, essencialmente, com a escassez de estudos para o Português Europeu que investiguem as características fonológicas na população referida. Alguns estudos confirmam que a componente fonológica é, de entre as áreas da linguagem, a mais afetada em muitas destas crianças. Neste sentido, este estudo pretende ser um contributo para um melhor conhecimento do desenvolvimento fonológico nesta população, contribuindo, consecutivamente, para uma melhor avaliação e diagnóstico desta entidade nosológica.

Deste modo, venho solicitar a sua preciosa colaboração na obtenção da amostra necessária para efetuar este estudo. Neste sentido, se conhecer ou acompanhar alguma criança com as referidas características, agradecia que me contactasse, para que de forma mais pormenorizada possamos trocar informações e esclarecimentos. Informo que a minha disponibilidade é total para responder a qualquer esclarecimento ou dúvida que surja, o que poderá fazer através do contacto: [dianaicdomingues@gmail.com](mailto:dianaicdomingues@gmail.com)

Agradeço, desde já, a sua atenção e colaboração,

Os melhores cumprimentos,

---

(Diana Domingues)

**ANEXO 6****DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO**

*Considerando a “Declaração de Helsínquia” da Associação Médica Mundial*

*(Helsínquia 1964; Tóquio 1975; Veneza 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996; Edimburgo 2000; Washington 2002; Tóquio 2004; Seoul 2008)*

Children's Speech and Language Databases

(Bases de Dados de Fala e Linguagem na Criança)

Eu, \_\_\_\_\_, **abaixo-assinado,**  
\_\_\_\_\_ **responsável**

**pela criança,** \_\_\_\_\_, compreendi a explicação que me foi fornecida acerca do seu caso clínico e da investigação que se tenciona realizar, bem como do estudo em que será incluída. Foi-me dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e de todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação ou explicação que me foi prestada versou os objetivos, os métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de recusar a todo o tempo a sua participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo na assistência que lhe é prestada.

Eu compreendo que os resultados do estudo podem ser publicados em revistas científicas, apresentados em conferências e usados noutras investigações, sem que haja qualquer quebra de confidencialidade. Portanto, dou autorização para a utilização dos dados para esses fins.

Por isso, consinto que lhe seja aplicado o método, o tratamento ou o inquérito proposto pelo investigador.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_

**Assinatura do Responsável pela criança:**

\_\_\_\_\_

O Investigador responsável:

**Nome:** Diana Inês Costa Domingues

**Assinatura:**

## ANEXO 7

	Profissão do pai	Profissão da mãe	Terapia da Fala	História familiar de alterações de linguagem e fala	História pré e peri-natal	História médica
<b>PC</b>	Grupo 7	Grupo 4	Sim, desde Outubro/11	Sim. Primo em 2º grau.	Pré-termo (36 semanas)	Sem informação relevante
<b>BA</b>	Grupo 7	Grupo 7	Sim, desde os 3 anos	Sim. Tios maternos.	Parto provocado	História de internamento por infeção na bexiga
<b>RP</b>	Grupo 7	Grupo 9	Sim, desde os 3 anos	Sim. Irmão e primo.	Gravidez de risco. Sem outras alterações	Ocorrência de otites (episódios há mais de um ano)
<b>RS</b>	Grupo 7	Grupo 7	Sim, desde Abril/12	Sim, um primo.	Sem informação relevante	Ocorrência de otites (episódio há 6 meses)
<b>MP</b>	Grupo 2	Grupo 2	Sim, desde Março/12	Não.	Sem informação relevante.	Sem informação relevante.
<b>VN</b>	Grupo 5	Desempregada	Não	Primos maternos (em 3º grau)	Administração da vacina da rubéola antes de engravidar.	Ocorrência regular de otites (episódio há menos de 3 meses)

**Tabela 5** - Principais dados recolhidos na anamnese para as 6 crianças identificadas pela autora do estudo.

Nota: A profissão dos pais foi classificada com base na Classificação Nacional das Profissões proposta pelo Instituto Nacional de Estatística, nomeadamente:

- Grupo 1 – quadros superiores da administração pública, dirigentes e quadros superiores de empresas
- Grupo 2 – especialistas das profissões intelectuais e científicas
- Grupo 3 – técnicos e profissionais de nível intermédio
- Grupo 4 – pessoal administrativo e similares
- Grupo 5 – pessoal dos serviços e vendedores
- Grupo 6 – agricultores e trabalhadores qualificados da agricultura e pesca
- Grupo 7 – operários, artífices e trabalhadores similares
- Grupo 8 – operadores de instalações e máquinas e trabalhadores de montagem
- Grupo 9 – trabalhadores não qualificados

## ANEXO 8

	3A – 3A6M		3A6M – 4A		4A – 4A6M		4A6M – 5A		TOTAL POR REGIÃO
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	
<b>Viana do Castelo (01)</b>	0	1	1	2	1	0	1	2	8
<b>Vila Real (02)</b>	0	0	0	1	0	2	1	1	5
<b>Porto (03)</b>	4	4	3	3	3	4	4	4	29
<b>Aveiro (04)</b>	6	6	3	3	4	4	4	4	34
<b>Viseu (05)</b>	2	0	4	2	1	1	1	0	11
<b>Coimbra (06)</b>	4	4	2	2	3	2	0	3	20
<b>Castelo Branco (07)</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	16
<b>Lisboa (08)</b>	4	4	3	3	4	4	4	4	30
<b>Setúbal (09)</b>	3	4	3	3	3	4	4	3	27
<b>Évora (10)</b>	0	0	1	2	2	2	2	2	11
<b>Faro (11)</b>	0	0	1	2	2	0	2	1	8
<b>Açores (12)</b>	1	1	3	1	1	1	1	0	9
<b>Madeira (13)</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	24
<b>Total por sexo/faixa etária</b>	29	29	29	29	29	29	29	29	232
<b>Total por faixa etária</b>	58		58		58		58		

**Tabela 6** – Caracterização das crianças integradas no grupo de controlo, por região, sexo e faixa etária.

## ANEXO 9

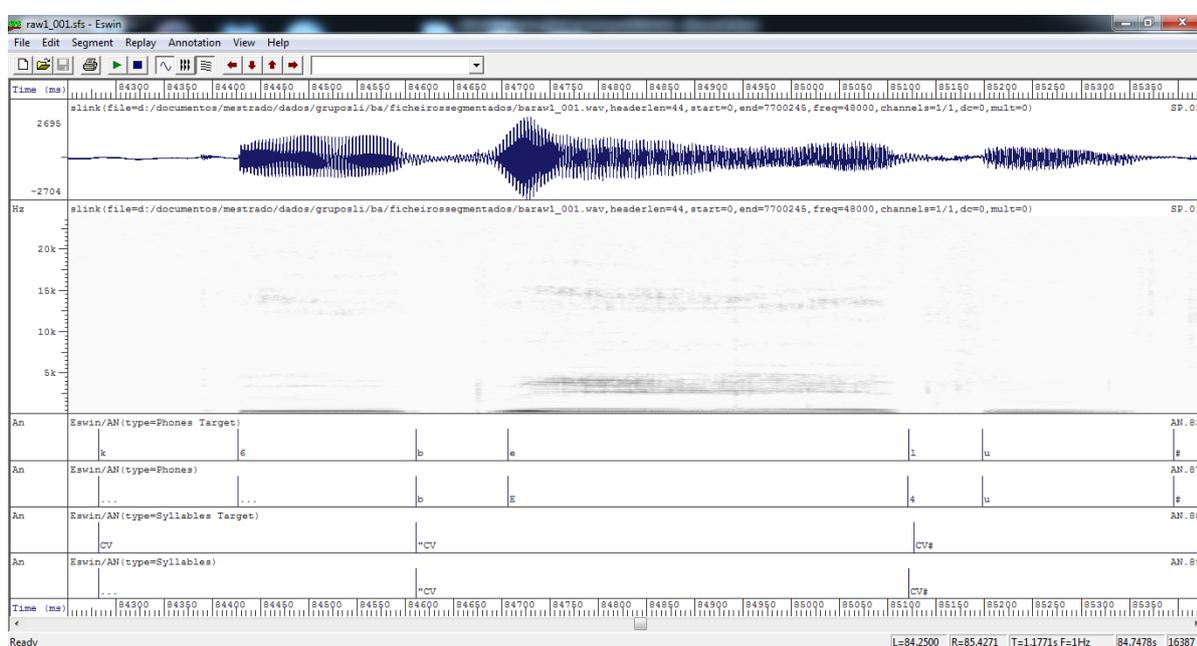
Palavra	Fone Alvo	Estrutura Silábica Alvo
Peras	pe46S#	"CV-CVC#
Sapato	s6patu#	CV-"CV-CV#
Jipe	Zip1#	"CV-CV#
Televisão	t1l1viz6~w#	CV-CV-CV-"CVG#
Rato	Ratu#	"CV-CV#
Pente	pe~t1#	"CV-CV#
Cabelo	k6belu#	CV-"CV-CV#
Faca	fak6#	"CV-CV#
Bola	bOl6#	"CV-CV#
Dedo	dedu#	"CV-CV#
Balde	bald1#	"CVC-CV#
Gato	gatu#	"CV-CV#
Água	agw6#	"V-CGV#
Café	k6fE#	CV-"CV#
Vassoura	v6so46#	CV-"CV-CV#
Chapéu	S6pEw#	CV-"CVG#
Caixa	kajS6#	"CVG-CV#
Peixe	p6jS1#	"CVG-CV#
Chave	Sav1#	"CV-CV#
Zebra	zeb46#	"CV-CCV#
Mesa	mez6#	"CV-CV#
Janela	Z6nEl6#	CV-"CV-CV#
Queijo	k6jZu#	"CVG-CV#
Cama	k6m6#	"CV-CV#
Nariz	n64iS#	CV-"CVC#
Telefone	t1l1fOn1#	CV-CV-"CV-CV#
Unha	uJ6#	"V-CV#
Carro	kaRu#	"CV-CV#
Comer	kume4#	CV-"CVC#
Lua	lu6#	"CV-V#
Sol	sOl#	"CVC#
Olho	oLu#	"V-CV#

Tabela 7a – Palavras do TFF-ALPE ((Mendes, et al., 2009)

Brincar	b4i-ka4#	CCV-"CVC#
Cobra	kOb46#	"CV-CCV#
Três	t4eS#	"CCVC#
Quatro	kwat4u#	"CGV-CCV#
Prato	p4atu#	"CCV-CV#
Soprar	sup4a4#	CV-"CCVC#
Frango	f46~gu#	"CCV-CV#
Gravata	g46vat6#	CCV-"CV-CV#
Tigre	tig41#	"CV-CCV#
Dragão	d46g6~w#	CCV-"CVG#
Vidro	vid4u#	"CV-CCV#
Creme	k4Em1#	"CCV-CV#
Livro	liv4u#	"CV-CCV#
Planta	pl6~t6#	"CCV-CV#
Bicicleta	bisiklEt6#	CV-CV-"CCV-CV#
Flor	flo4#	"CCVC#
Porco	po4ku#	"CVC-CV#
Porta	pO4t6#	"CVC-CV#
Gordo	go4du#	"CVC-CV#
Carne	ka4n1#	"CVC-CV#
Força	fo4s6#	"CVC-CV#
Formiga	fu4mig6#	CVC-"CV-CV#
Garfo	ga4fu#	"CVC-CV#
Alto	altu#	"VC-CV#
Almofada	almufad6#	VC-CV-"CV-CV#
Calças	kals6S#	"CVC-CVC#
Colchão	kolS6~w#	CVC-"CVG#
Polvo	polvu#	"CVC-CV#
Hospital	OSpital#	VC-CV-"CVC#
Pesca	pESk6#	"CVC-CV#
Pasta	paSt6#	"CVC-CV#
Estrela	1St4el6#	VC-"CCV-CV#
Escrever	1Sk41ve4#	VC-CCV-"CVC#
Ponte	po~t1#	"CV-CV#
Umbigo	u~bigu#	V-"CV-CV#

**Tabela 7b** – Palavras do TFF-ALPE ((Mendes, et al., 2009)

## ANEXO 10



**Figura 2** - Exemplo de anotação da palavra “cabelo” ( [kɔbelu], primeiro nível), produzida pela informante BA, como [bE4u] (segundo nível). O terceiro nível (CV-“CV-CV#) e quarto nível (“CV-CV#), representam a estrutura silábica alvo e a produzida pela criança, respectivamente.

Outros símbolos utilizados no processo de anotação:

- “#”, que em todos os níveis indica o final de uma palavra;
- “...” que significa omissão, quando colocadas nos níveis de produção por parte da criança, e inserção, quando colocadas nos níveis de anotação dos alvos corretos. Este símbolo neste nível significava, então, que a criança produzia algum fone/estrutura silábica não presente no modelo adulto (alvo).
- “?” representa um fone ou estrutura silábica ininteligível.

### ANEXO 11

SAMPA		Oclusias		Fricativas		Nasaia		Laterais		Róticos	
Criança	Alvo	Consoantes Corretas	Consoantes Alvo	CC	CA	CC	CA	CC	CA	CC	CA
S	Z		0	0	1		0		0		0
6	6		0		0		0		0		0
l	n		0		0	0	1		0		0
E	E		0		0		0		0		0
l	l		0		0		0	1	1		0
6	6		0		0		0		0		0
#	#		0		0		0		0		0
S	f		0	0	1		0		0		0
O	u		0		0		0		0		0
...	4		0		0		0		0	0	1
m	m		0		0	1	1		0		0
i	i		0		0		0		0		0
L	g	0	1		0		0		0		0
6	6		0		0		0		0		0
#	#		0		0		0		0		0
Número total de consoantes			1		1		2		1		1
Número total de consoantes corretas		0		0		1		1		0	
PCC por modo de articulação		0		0		50		100		0	

Figura 3 – Exemplo de folha de Excel (integrante da Ferramenta para Análise Fonológica Automática v.0.2.00) utilizada para o cálculo do parâmetro PCC por modo de articulação.

	A	B	C	D
SAMPA		Vogais		
Criança	Alvo	Vogal Correta	Vogal Alvo	
S	Z		0	
6	6	1	1	
l	n		0	
E	E	1	1	
l	l		0	
6	6	1	1	
#	#		0	
S	f		0	
O	u	0	1	
...	4		0	
m	m		0	
i	i	1	1	
L	g		0	
6	6	1	1	
#	#		0	
Número total de vogais			6	
Número total de vogais corretas		5		
PVC - Percentagem de Vogais Corretas		83,3		

Figura 4 – Exemplo de folha de Excel (integrante da Ferramenta para Análise Fonológica Automática v.0.2.00) utilizada para o cálculo do parâmetro PVC.

Nota: Todos os parâmetros foram calculados com base em fórmulas construídas para o efeito, de forma a tornar automático o cálculo das diferentes variáveis. Em baixo encontra-se um exemplo da fórmula utilizada para calcular o item “Vogal Correta”:

=SE(E(B190="a";A190="a");1;SE(E(B190="i";A190="i");1;SE(E(B190="u";A190="u");1;"")))&SE(E(EXACTO(B190;"e");EXACTO(A190;"e"));1;SE(E(EXACTO(B190;"E");EXACTO(A190;"E"));1;SE(E(EXACTO(B190;"o");EXACTO(A190;"o"));1;SE(E(EXACTO(B190;"O");EXACTO(A190;"O"));1;SE(E(EXACTO(B190;"6");EXACTO(A190;"6"));1;SE(E(EXACTO(B190;"1");EXACTO(A190;"1"));1;""))))))

## ANEXO 12

Grupos	Sujeitos	Idade	INVENTÁRIO FONÉTICO	INVENTÁRIO SILÁBICO
<b>PCC &lt; 50%</b>	M.P.	3A7M	/p, t, k, b, d, m, n, v/	V, CV, CGV/CGV
	V.N.	3A8M	/p, t, b, m, n, v, l, 4/	V, CV, CGV/CGV
	A.D.	4A2M	/p, t, k, b, d, m, v, s, S, l, RV	V, CV, CVG/CGV
	T.M.	4A11M	/p, t, k, b, d, g, m, n, f, s, S, v, Z, l, L/	V, CV, CVG/CGV
	R.S.	5A1M	/p, t, k, b, d, g, m, n, S, v, l, L, RV	V, CV, CVG/CGV
	A.M.	5A4M	/p, t, k, b, m, v/	V, CV
	B.A.	5A10M	/p, t, k, b, d, g, m, n, f, s, S, v, 4, RV	V, CV, CVG/CGV, CVC
	A.P.	6A3M	/p, t, k, b, d, g, m, f, s, v, l/	V, CV
	F.P.	6A3M	/p, t, k, b, d, m, n, f, s, v, L/	V, CV
	J.C.	6A5M	/p, k, b, g, m, n, J, v, RV	V, CV, CVG/CGV
<b>PCC &gt; 50%</b>	D.M.	6A7M	/p, t, k, b, m, n, J, f, s, S, v, L/	V, CV, CVG/CGV
	M.R.	4A	/p, t, k, b, d, g, m, n, J, f, s, S, l, RV	V, CV, CVG/CGV
	M.S.	4A	/p, t, k, b, d, g, m, n, J, f, s, S, v, l, 4/	V, CV, CVG/CGV, CVC
	C.A.	4A2M	/p, t, k, b, d, g, m, n, J, f, s, S, v, l/	V, VC, CV, CVG/CGV, CVC
	R.F.	4A9M	/p, t, k, b, d, g, m, n, J, f, s, S, v, l, RV	V, CV, CVG/CGV, CVC
	R.P.	4A10M	/p, t, k, b, d, m, n, J, f, s, S, v, l, L, 4, RV	V, VC, CV, CVG/CGV, CVC, CCV
	L.A.	5A2M	/p, t, k, b, d, g, m, n, J, f, s, S, v, z, Z, l, 4, RV	V, CV, CVG/CGV, CVC, CCV
	D.G.	5A3M	/p, t, k, b, d, g, m, n, J, f, s, S, v, l, L, 4/	V, VC, CV, CVG/CGV, CVC
	R.M.	5A4M	/p, t, k, b, d, m, J, f, s, S, v, l, RV	V, CV, CVG/CGV, CVC
	P.C.	6A6M	/p, t, k, b, d, g, m, n, f, s, S, v, z, Z, l, 4, RV	V, VC, CV, CVG/CGV, CVC

**Tabela 8** – Inventário fonético consonantal e silábico das crianças com PLP, divididas pelos subgrupos PCC <50% e PCC > 50%, ordenados por ordem crescente de idade.

## ANEXO 13

	Grupo de Controlo				Grupo de estudo	
	[3A-3A6M[	[3A6M-4A[	[4A-4A6M[	[4A6M-5A[	PCC < 50%	PCC > 50%
<b>PVC</b>	97,03 (4,04) 97,86	98,18 (1,62) 98,57			61,28 (20,85) 57,04	84,69 (8,49) 87,68
<b>PCC</b>	84,67 (10,34) 84,66	90,69 (7,73) 92,59	95,11 (7,11) 98,41		29,07 (11,87) 23,53	61,32 (8,12) 59,89

**Tabela 9** - Média, desvio-padrão (entre parêntesis) e mediana (a cinzento) relativa à PVC e PCC, para cada grupo homogéneo.

	Grupo de Controlo				Grupo de estudo	
	[3A-3A6M[	[3A6M-4A[	[4A-4A6M[	[4A6M-5A[	PCC < 50%	PCC > 50%
<b>Oclusivas</b>	98,68 (3,22) 100,00				47,19 (16,27) 42,67	82,79 (12,05) 81,82
<b>Nasais</b>	97,91 (4,62) 100,00	99,32 (2,30) 100,00			31,97 (17,80) 28,57	80,95 (13,36) 85,71
<b>Fricativas</b>	87,42 (11,93) 91,11	91,61 (10,06) 95,56	95,88 (7,58) 100,00		19,65 (16,23) 15,91	54,80 (16,33) 56,82
<b>Laterais</b>	65,91 (30,71) 75,00		82,50 (21,07) 90,00		7,27 (9,84) 0,00	35,56 (17,40) 40,00
<b>Róticos</b>	50,96 (34,67) 45,45	67,66 (32,94) 80,31	86,00 (26,02) 96,97		3,86 (7,18) 0,00	13,80 (13,22) 6,06

**Tabela 10** - Média, desvio-padrão (entre parêntesis) e mediana (a cinzento) relativa à percentagem de produção correta de consoantes “oclusivas”, “nasais”, “fricativas”, “líquidas” e “róticos”, para cada grupo homogéneo.

## ANEXO 14

### Percentagem

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

Variáveis	N	Subset			
		1	2	3	4
Róticos	232	63,8932			
Laterais	232		74,2026		
Fricativas	232			92,6987	
Nasais	232				98,6147
Oclusivas	232				98,6828
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 330,568.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 232,000.

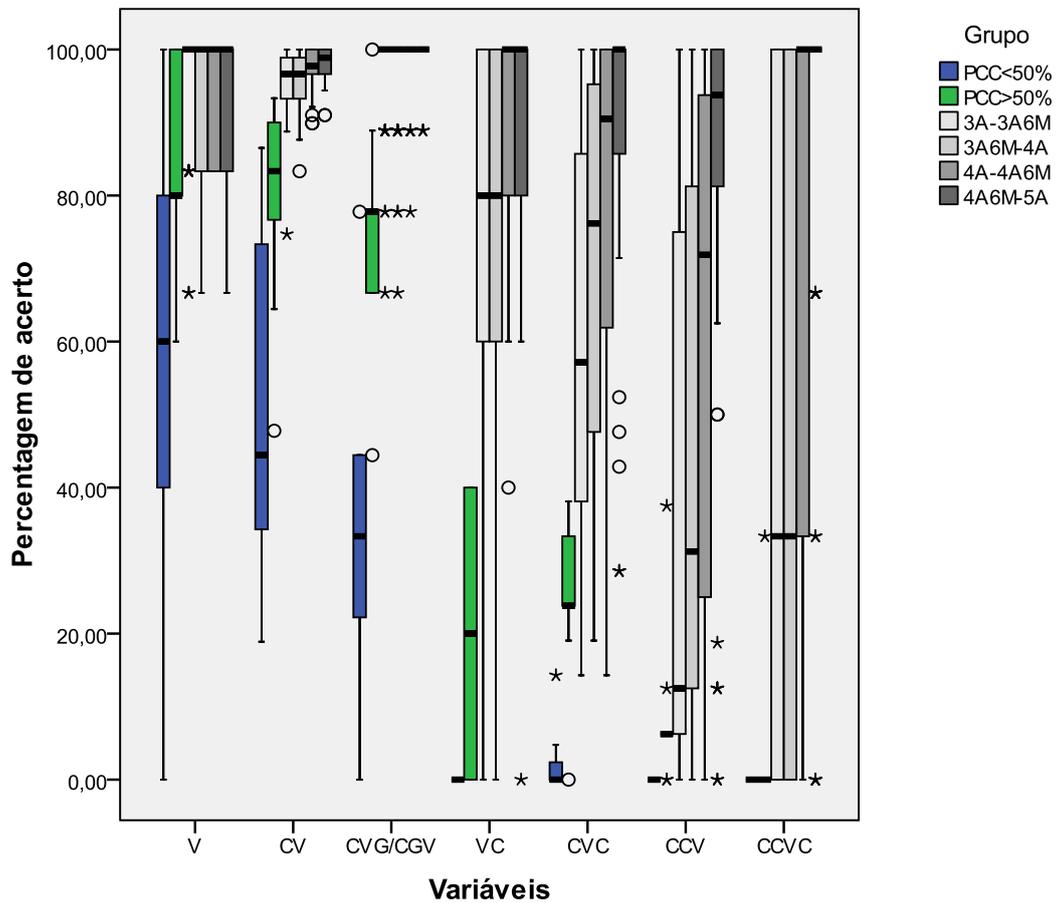
b. Alpha = 0,05.

**Tabela 11** – Grupos formados pelo método Tukey, para o modo de articulação das consoantes no grupo de controlo.

Pares de comparações	PCC < 50%	PCC > 50%
Oclusivas – Nasais	$p_{\text{unilateral}} = 0,012$	$p = 1,000$
Nasais – Fricativas	$p = 0,444$	$p_{\text{unilateral}} = 0,004$
Fricativas - Laterais	$p = 0,172$	$p = 0,116$
Laterais - Róticos	$p = 1,000$	$p_{\text{unilateral}} = 0,024$

**Tabela 12** – p-values obtidos nos testes de U-Mann Whithney, com correção de Bonferroni, empregues para comparação dos diferentes modos de articulação de consoantes, no grupo de estudo.

## ANEXO 15



**Figura 5** - Caixas de bigodes relativas às percentagens de produção correta dos diferentes padrões silábicos – V, CV, CVG/CGV, VC, CVC, CCV e CCVC, para os grupos de estudo (a cores) e de controlo (em tons de cinza).

## ANEXO 16

### Porcentagem

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

Variáveis	N	Subset			
		1	2	3	4
CCV	232	55,9537			
CCVC	232	60,4883			
CVC	232		74,1689		
VC	232			81,9828	
V	232				94,1082
CV	232				96,6858
CVG/CGV	232				98,0366
Sig.		,197	1,000	1,000	,362

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 411,993.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 232,000.

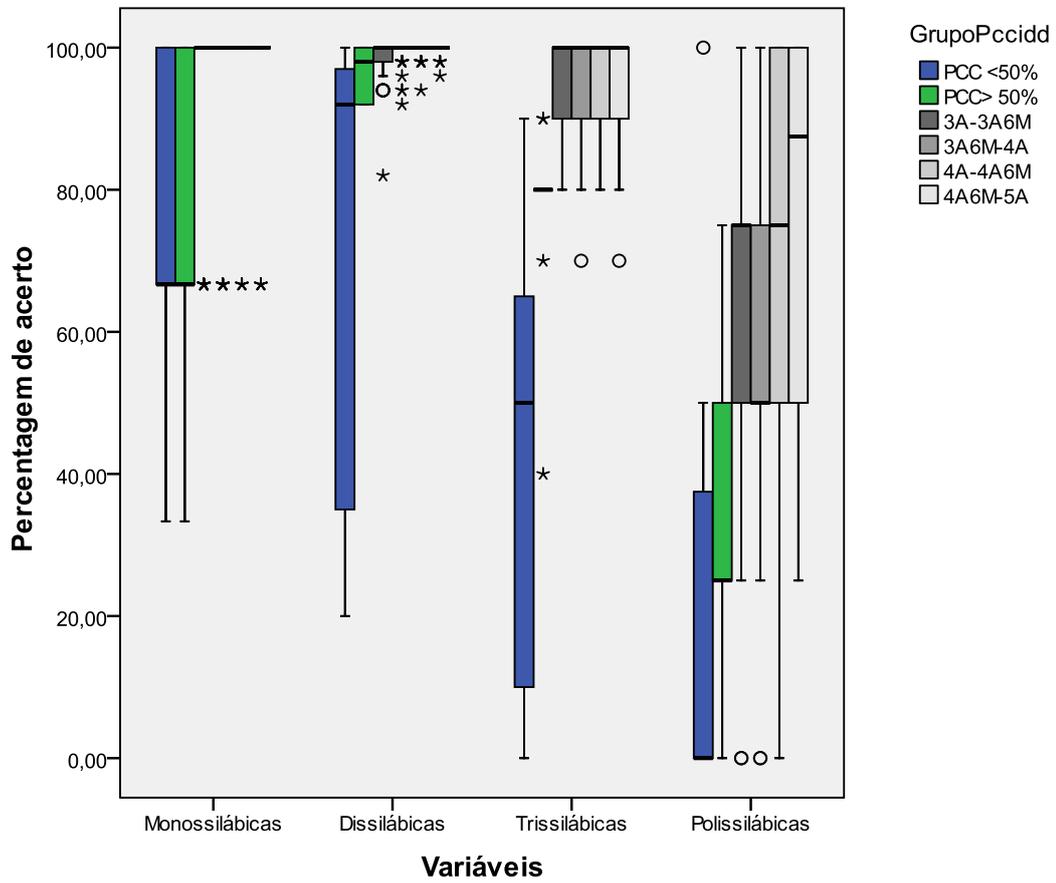
b. Alpha = 0,05.

**Tabela 13** – Grupos formados pelo método Tukey, para o modo de articulação das consoantes, no grupo de controlo.

Pares de comparações	PCC < 50%	PCC > 50%
V – CV	p=1,00	p=1,00
CV – CVG/CGV	p=1,00	p=1,00
CVG/CGV – VC	p <sub>unilateral</sub> =0,000	p <sub>unilateral</sub> =0,000
VC – CVC	p=1,00	p=1,00
CVC – CCV	p=1,00	p <sub>unilateral</sub> =0,048
CCV – CCVC	p=1,00	p <sub>unilateral</sub> =0,042

**Tabela 14** – P-values obtidos nos testes de U-Mann Whithney, com correção de Bonferroni, empregues para comparação dos diferentes padrões silábicos, no grupo de estudo.

## ANEXO 17



**Figura 6** – Caixas de bigodes relativas às percentagens de produção correta dos diferentes formatos de palavra – mono, di, tri e polissilábicas, para os grupos de estudo (a cores) e de controlo (em tons de cinza).

## ANEXO 18

### Percentagem

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

Variáveis	N	Subset		
		1	2	3
Polissilábicas	232	69,2888		
Monossilábicas	232		95,6901	
Trissilábicas	232		95,7759	
Dissilábicas	232			99,3793
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 183,123.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 232,000.

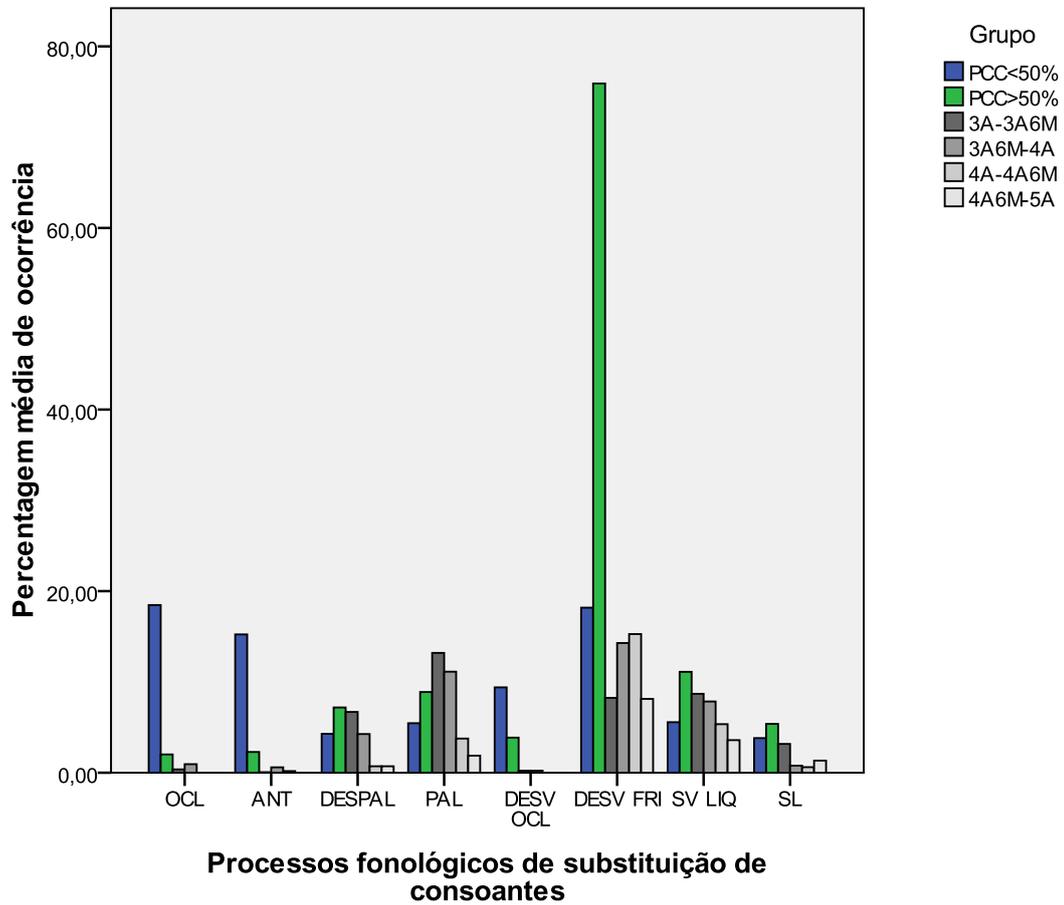
b. Alpha = 0,05.

**Tabela 15** – Grupos formados pelo método Tukey, para o fator formato de palavra, no grupo de controle.

Pares de comparações	PCC < 50%	PCC > 50%
Monossilábicas – Dissilábicas	p= 1,00	p= 1,00
Dissilábicas – Trissilábicas	P <sub>unilateral</sub> =0,036	P <sub>unilateral</sub> =0,000
Trissilábicas - Polissilábicas	p= 0,303	P <sub>unilateral</sub> =0,000

**Tabela 16** – p-values obtidos nos testes de U-Mann Whithney, com correção de Bonferroni, empregues para comparação dos diferentes formatos de palavra, no grupo de estudo.

## ANEXO 19



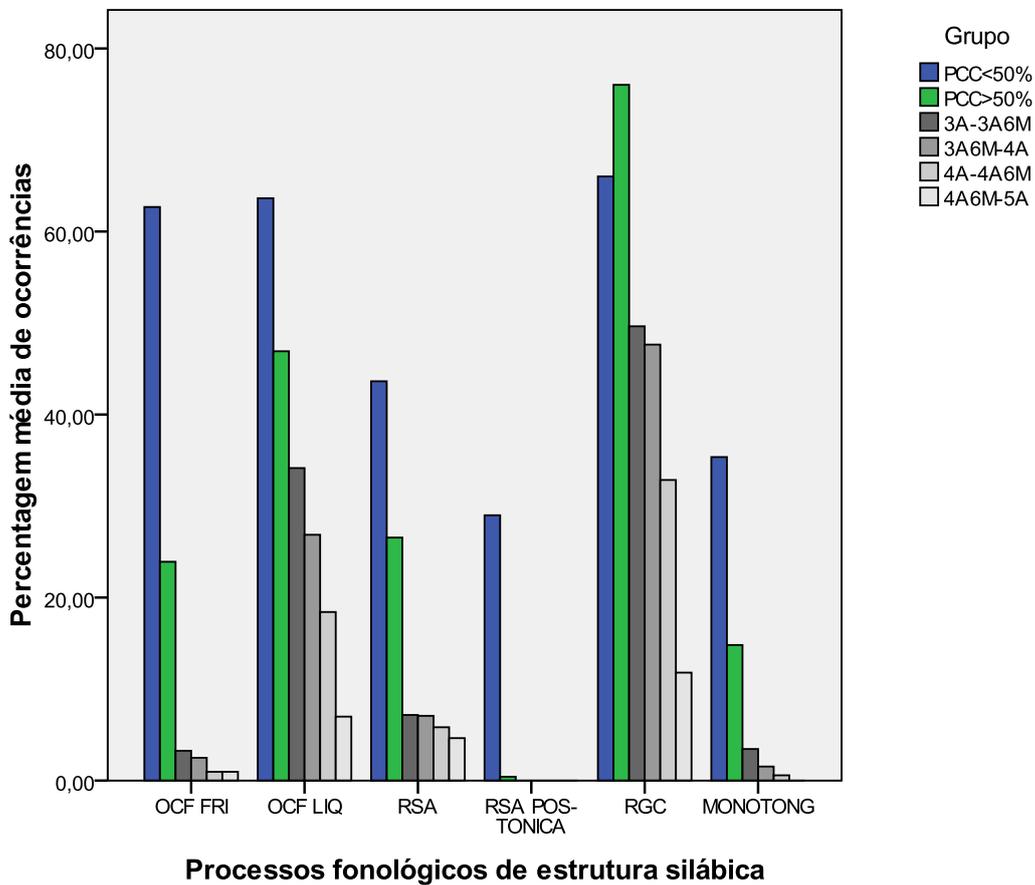
**Figura 7** – Caixas de bigodes relativas às percentagens de ocorrência dos diferentes processos fonológicos de substituição de consoantes, para os grupos de estudo (a cores) e de controlo (em tons de cinza).

## ANEXO 20

	Grupo de Controlo				Grupo de estudo	
	[3A-3A6M[	[3A6M-4A[	[4A-4A6M[	[4A6M-5A[	PCC < 50%	PCC > 50%
SUBST VOGAIS	1,18 (1,88) 0,00				17,23 (10,20) 17,91	10,45 (11,66) 5,97
DESNAS VOGAIS	0,53 (2,37) 0,00				41,41 (23,36) 44,44	17,28 (19,33) 22,22

**Tabela 17** - Média, desvio-padrão (entre parêntesis) e mediana (a cinzento) relativa à percentagem de ocorrência dos processos fonológicos de substituição de vogais, para cada grupo homogéneo.

## ANEXO 21



**Figura 8** – Caixas de bigodes relativas às percentagens de ocorrência dos diferentes processos fonológicos de estrutura silábica, para os grupos de estudo (a cores) e de controle (em tons de cinza).

## ANEXO 22

	Grupo de Controlo				Grupo de estudo	
	[3A-3A6M[	[3A6M-4A[	[4A-4A6M[	[4A6M-5A[	PCC < 50%	PCC > 50%
ASSIMIL REGR	0,08 (0,41) 0,00				4,89 (8,98) 2,99	0,50 (0,75) 0,00
ASSIMIL PROGR	0,22 (0,56) 0,00	0,04 (0,24) 0,00			2,58 (3,07) 1,49	0,83 (1,32) 0,00

**Tabela 18** - Média, desvio-padrão (entre parêntesis) e mediana (a cinzento) relativa à percentagem de ocorrência dos processos fonológicos de assimilação, para cada grupo homogêneo.

## ANEXO 23

	Grupo de Controle				Grupo de estudo			
	[3A-3A6M[	[3A6M-4A[	[4A-4A6M[	[4A6M-5A[	PCC <50% (N=11)		PCC > 50% (N=9)	
					N*		N*	
<b>Post. 1</b>	0,07 (0,50) 0,00				6,99 (10,29) 3,85	6	1,28 (1,93) 0,00	3
<b>Post. 2</b>	0,04 (0,42) 0,00				9,57 (11,35) 4,56	6	0,00 (0,00)	0
<b>Post. 3</b>	0,15 (1,55) 0,00				8,44 (7,01) 7,14	8	11,11 (20,24) 0,00	3
<b>Subst. Atip.</b>	0,02 (0,35) 0,00				7,54 (12,20) 0,00	4	1,96 (5,88) 0,00	1
<b>OGC</b>	0,07 (0,60) 0,00				7,18 (7,17) 5,26	7	1,75 (5,26) 0,00	1
<b>OCI fri</b>	0,06 (0,70) 0,00				19,57 (13,64) 16,00	9	7,51 (9,53) 0,00	4
<b>OCI nas</b>	0,12 (1,32) 0,00				9,09 (7,01) 10,00	8	6,67 (8,66) 0,00	4
	[3A6M-4A[	[3A-3A6M[	[4A-4A6M[	[4A6M-5A[	PCC < 50%		PCC > 50%	
<b>OCI ocl</b>	0,23 (0,76) 0,00	0,02 (0,20) 0,00			22,97 (25,68) 14,29	10	19,60 (25,98) 12,50	5

**Tabela 19** - Média, desvio-padrão (entre parêntesis) e mediana (a cinzento) relativa à percentagem de ocorrência dos processos fonológicos atípicos/idiossincráticos, para cada grupo homogêneo.

\*- Número de crianças, de cada subgrupo, que produziram o processo fonológico.