



Inês Sofia da Silva Mestre

Sibilantes e motricidade orofacial em crianças portuguesas dos 5;00 aos 9;11 anos de idade: Estudo preliminar

Projeto elaborado com vista à obtenção do grau de Mestre em Terapia da Fala, na área de Motricidade Orofacial e Deglutição

Orientadora: Professora Doutora Isabel Cristina Ramos Peixoto Guimarães

Fevereiro, 2018

Inês Sofia da Silva Mestre

**Sibilantes e motricidade orofacial em crianças portuguesas dos
5;00 aos 9;11 anos de idade: Estudo preliminar**

**Projeto elaborado com vista à obtenção
do grau de Mestre em Terapia da Fala,
na Especialidade de Motricidade Orofacial e Deglutição**

Orientadora: Professora Doutora Isabel Cristina Ramos Peixoto Guimarães

Júri:

Presidente: Professora Doutora Isabel Maria da Silva Franco Desmet

Professor Adjunto da Escola Superior de Saúde do Alcoitão

Vogais: Professora Doutora Sílvia Fernandes Hitos

Professor convidado da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal

Professor do Instituto “Ensino Profissional Avançado e Pós-graduado”

Professora Doutora Isabel Cristina Ramos Peixoto Guimarães

Professor Coordenador da Escola Superior de Saúde do Alcoitão

Fevereiro, 2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço...

Aos meus pais e ao meu irmão, por me apoiarem em todos os momentos da minha vida.

À minha orientadora, Professora Doutora Isabel Guimarães, o meu mais sincero agradecimento e também a expressão da minha estima e do meu respeito, pela disponibilidade, orientação e ajuda.

À minha grande ajuda, Mestre Mariana Ascensão, terapeuta da fala, bolsreira do projeto *BioVisualSpeech* [CMUP-ERI/TIC/033/2014] financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, por todos os ensinamentos e ajuda, pelas horas e horas passadas a esclarecer questões.

À Mestre Margarida Grilo, pelo apoio e ajuda demonstrada no início deste percurso.

Às minhas colegas de trabalho da MRTerapias pelas palavras de incentivo e pela ajuda prestada.

Ao Tiago por me ter acompanhado nesta fase de forma tão amorosa. Pela paciência, compreensão e força. Obrigado pelo incentivo e dedicação demonstrado.

Nota

O presente documento, elaborado no âmbito da 4.^a edição de mestrado em Terapia da Fala – na área de motricidade orofacial e deglutição, da Escola Superior de Saúde do Alcoitão (ESSA) foi redigido segundo o novo acordo ortográfico, em vigor desde janeiro de 2009. Segue as normas estabelecidas pela ESSA para redação de trabalhos académicos e científicos¹ e as normas internacionais de Vancouver (5.^a edição, 1997) no que respeita a referências bibliográficas, para a apresentação de artigos propostos para publicações científicas na área da saúde².

¹ Escola Superior de Saúde de Alcoitão. Normas para redação de trabalhos académicos e científicos. Conselho Científico. Alcoitão; outubro de 2004

² Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas. Normas para apresentação de artigos propostos para publicação em revistas médicas. In: Miranda JA. Normas de Vancouver. 1998

RESUMO

Objetivos: Em crianças dos 5;0 aos 9;11 anos de idade, falantes do Português Europeu (PE): (i) Verificar se as sibilantes estão dominadas; (ii) Verificar se existem perturbações dos sons sibilantes; (iii) Identificar o desempenho oromotor; (iv) Verificar se existe relação entre a perturbação dos sons sibilantes e o desempenho oromotor no domínio funcional. **Métodos:** Estudo exploratório que envolveu a análise audioperceptiva da produção das sibilantes do PE, nas diferentes posições da palavra, e da motricidade orofacial de 154 crianças de um Agrupamento escolar do Distrito de Lisboa. Foi avaliado o desempenho oromotor através de um protocolo validado. **Resultados:** Foram analisadas 154 crianças (82 crianças do sexo feminino e 72 crianças do sexo masculino). Verificou-se que todas as sibilantes do PE estão adquiridas (acerto $\geq 75\%$) em todas as faixas etárias, com a exceção das sibilantes [ʃ] e [ʒ] na posição inicial de palavra dos 5;06 aos 5;11 anos em que apenas estão presentes (acerto $\leq 74\%$). Considerando o critério de som dominado (acerto $> 90\%$) verifica-se que o som [s] está dominado na totalidade da faixa etária estudada, o [z] igualmente exceto aos sete anos. O [ʃ] em posição inicial e medial está dominado aos cinco anos e na posição final dos 7;0 aos 7;05 anos. A sibilante [ʒ] está dominada aos 7;06 anos na posição inicial e aos oito anos na posição medial. A ocorrência de perturbação dos sons sibilantes é ligeiro a moderado relativamente às substituições e distorções. Existem diferenças estatisticamente significativas no desempenho oromotor apenas entre os cinco anos e as restantes faixas etárias sendo que aos cinco anos os valores são os mais baixos. Existe correlação negativa significativa entre o desempenho oromotor funcional e a produção dos sons sibilantes ($r = -0.208$) e os erros de substituição ($r = -0.182$). **Conclusão:** Existe domínio da sibilante [s] em todas as faixas etárias e para as restantes sibilantes só se verifica aos oito e nove anos de idade. A ocorrência de perturbação é ligeira apenas nas sibilantes não dominadas [z], [ʃ] e [ʒ] aos cinco e sete anos de idade e ligeiro-moderada na sibilante [ʒ] aos cinco anos de idade. Existem diferenças com significância estatística nas cotações total e subtotais da morfologia e função do protocolo utilizado apenas entre os cinco anos e as restantes faixas etárias. Foi identificada relação significativa fraca entre as perturbações dos sons sibilantes e a motricidade orofacial.

Palavras-chave: Crianças em idade pré-escolar e escolar, Desempenho oromotor, Domínio dos sons sibilantes, Perturbação dos sons sibilantes.

ABSTRACT

Objectives: In European Portuguese (EP) children of the 5; 0 to the 9; 11 years of age, the aim is: (i) To verify if the sibilants sounds are mastered; (ii) To verify if sibilants sound disorders exist; (iii) To identify the oromotor performance; (iv) To verify if exists relation between the sibilants sound disorders and the oromotor performance functional level. **Methods:** An exploratory study that involved the audioperceptual analysis of the production of the sibilants of the (PE) and the orofacial motor performance of 154 children of a school grouping in the District of Lisbon. The oromotor performance was assessed by a validated protocol. **Results:** One hundred and fifty four children had been analyzed (82 children of the feminine sex and 72 children of the masculine sex). It was verified that all EP sibilants sounds are acquired ($\text{hit} \geq 75\%$), in all the age groups, with the exception of the sibilants sounds [ʃ] and [ʒ] in the initial word position at 5;06-5;11 years only which are only present ($\text{hit} \leq 74\%$). Taking into consideration the criteria of mastered sound ($\text{hit} > 90\%$) it is verified that [s] sound is mastered in all age groups, as well as the sound [z] except at seven years old. The [ʃ] sound is mastered except at the five years and at the age group 7;0-7;05 in final word position and the [ʒ] sound is only mastered between the 7;06 and nine years old. The occurrence of sibilant sound disorders varies between insignificant ($< 1,5\%$) and slight to moderate. There are statistical differences in the oromotor performance only between the five year old and remaining age groups with the five years old group showing the lowest values. Negative correlation between the functional oromotor performance and the errors in the sibilants ($r = -0,210$) and the errors of substitution ($r = -0,182$) were found. **Conclusion:** There is a domination of the sibilant [s] in all age groups and the remaining sibilants are only dominated at eight and nine years of age. The occurrence of disturbance is slight only in the non-dominated sibilants [z], [ʃ] and [ʒ] at five and seven years of age and mild-moderate in sibilants [ʒ] at five years of age. There are differences with statistical significance in the total and subtotal quotations of the morphology and function of the protocol used only between the five years and the remaining age groups. Significant weak relation was identified between the disturbances of the sibilants sounds and the orofacial motricity.

Keywords: Pre-school and school year children, Oromotor performance, Mastered sibilant sounds, Sibilant disorders.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	3
RESUMO.....	5
I. INTRODUÇÃO	11
II. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	13
2.1 Idade de aquisição dos sons da fala	13
2.2 Aquisição dos sons sibilantes	16
2.3 Perturbação dos sons da fala.....	18
2.3.1 Definição	18
2.3.2 Classificação dos erros	19
2.3.3 Ocorrência de PSF.....	22
2.4 PSF <i>versus</i> Motricidade orofacial	23
III. METODOLOGIA	31
3.1. Tipo de estudo e objetivos.....	31
3.2. Amostra.....	31
3.3. Materiais	32
3.4. Procedimentos.....	35
3.5. Análise de dados	36
IV. RESULTADOS.....	38
4.1. Amostra.....	38
4.2. Percentagem (%) de ocorrência do som correto de acordo com a faixa etária e posição na palavra.....	38
4.3. Tipo e frequência de erros.....	40
4.4. Desempenho oromotor.....	42
4.4. Relação entre o ‘erro’ nos sons sibilantes e desempenho oromotor.....	42
V. DISCUSSÃO	44
5.1. Aquisição das sibilantes do PE.....	44
5.2. Perturbações dos sons sibilantes.....	44
5.3. Desempenho oromotor.....	46

5.4. Relação entre a perturbação dos sons sibilantes e o desempenho motor orofacial funcional.....	47
VI. CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS.....	49
APÊNDICES.....	56
Apêndice I – Tipo de erro - Substituição na faixa etária dos 5;0 aos 5;05 anos.....	57
Apêndice II – Tipo de erro - Substituição na faixa etária dos 5;06 aos 5;11 anos.....	57
Apêndice III – Tipo de erro – Distorção na faixa etária dos 7;0 aos 7;05 anos.....	57
Apêndice IV - Tipo de erro – Distorção na faixa etária dos 7;06 aos 7;11 anos	58
ANEXOS	59
Anexo I - Primeira Folha do Protocolo de Avaliação Orofacial – segunda versão (PAOF-2)	60

ÍNDICE DE QUADROS, FIGURAS E TABELAS

Quadro 1 – Inventário Consonântico do PE	15
Quadro 2 – Inventário dos sons sibilantes do PE	16
Quadro 3 – Aquisição dos sons sibilantes do PE de acordo com a posição na palavra	18
Quadro 4 - Palavras-alvo para nomeação das sibilantes	34
Figura 1 – Imagem da mochila	33
Figura 2 - Caracterização da amostra pela faixa etária e sexo	38
Tabela 1 – Percentagem (%) de ocorrência da produção das sibilantes dos 5 aos 7;11 anos.....	39
Tabela 2 – Percentagem (%) de ocorrência da produção das sibilantes dos 8 aos 9;11 anos.....	39
Tabela 3 - Frequência (%) de erros de substituição de acordo com a faixa etária e posição na palavra	40

Tabela 4 - Frequência (%) de erros de distorção de acordo com a faixa etária e posição na palavra.....41

Tabela 5 – Resultados do PAOF-2 por faixa etária42

Abreviaturas

ATM – Articulação Temporomandibular

ASHA – American Speech-Language-Hearing Association

DSM-V – Diagnostic and Statistical Manual of Mental, Fifth edition

ESSA – Escola Superior de Saúde do Alcoitão

PAOF - Protocolo de Avaliação Orofacial

PAOF-2 – Protocolo de Avaliação Orofacial - 2

PE – Português Europeu

PSF – Perturbação dos Sons da Fala

SEG – Sistema Estomatognático

SSD - Speech Sound Disorder

SSN – Sistema Nervosa Central

TAV – Teste de Articulação Verbal

TF – Terapeuta da Fala

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

I. INTRODUÇÃO

A maneira de falar é um dos aspetos da comunicação que marca e identifica cada indivíduo (Marchesan, 2015).

A fala é uma atividade cognitiva complexa, que se materializa através da articulação de palavras e frases. Ao nível do ponto de vista ontogenético, a produção de fala, em geral e, a articulação, em particular, implicam a aquisição de um sistema fonológico estável, a par de uma coordenação motora oral fina (Gomes & Castro, 2005). Para que ocorra essa produção é preciso haver conhecimento fonológico dos sons da fala e capacidade de coordenar os movimentos dos órgãos articulatórios (isto é, mandíbula, língua e lábios) com a respiração e a vocalização para a fala. No entanto, as aquisições não são imediatas: vão ocorrendo à medida que a criança cresce e se desenvolve, sendo determinadas, em parte, pelo *input* lexical a que a criança está exposta. Sendo assim, a inteligibilidade da fala das crianças mais pequenas começa por ser reduzida, dando progressivamente lugar a articulações corretas, apresentando uma articulação verbal cada vez mais sólida dos sons da sua língua bem como avanços nos processos de maturação motora e coordenação fina (Castro & Gomes, 2000).

A maturação motora do aparelho fonoarticulatório e a aquisição fonológica fazem com que a criança, por volta dos cinco/seis anos consiga produzir sequências consoante-vogal perfeitamente perceptíveis usando todos os sons da fala da sua língua materna (Castro & Gomes, 2000). Crianças com dificuldades para produzir os sons da fala podem apresentar dificuldade no reconhecimento fonológico dos sons da fala ou na capacidade de coordenar os movimentos para falar.

A perturbação dos sons da fala (PSF) é heterógena e é diagnosticada quando a produção dos sons da fala não ocorre como esperado, de acordo com a idade e o estágio de desenvolvimento da criança e, quando as alterações não são consequências de prejuízo físico, estrutural, neurológico ou auditivo. Gomes, Castro e Vicente (2006) referem ainda que crianças com desenvolvimento típico, aos dois anos, apenas 50% das produções pode ser passível de compreensão e aos quatro anos de idade a fala deve ser inteligível. Por volta dos sete anos, a maior parte dos sons da fala deve ser produzida de maneira clara, com precisão e conforme as normas da comunidade. Produções incorretas dos sons da fala pode ser sinal de atraso ou de PSF e reflete o carácter desenvolvimental da aquisição fonológica e da coordenação motora oral da criança (Gomes, Castro & Vicente, 2006). Especificamente, segundo DSM-V (2013), a

articulação errada das sibilantes ([z], [ʒ], [s] e [ʃ]) só pode ser considerada dentro de limites “normais” até aos oito anos. O sigmatismo (ou seja, distorção dos sons sibilantes) é especialmente comum e pode envolver padrões frontais ou laterais de direção da corrente de ar na produção dos sons sibilantes. Pode estar associado a um padrão motor imaturo ou anómalo de projeção lingual na deglutição. Existem vários tipos de sibilantes. Todas são coronais, ou seja, são produzidas com o apéx ou parte frontal da língua. No entanto, existem variáveis que diferenciam a qualidade do som, nomeadamente o formato da língua, o ponto de articulação e o ponto de contacto com a língua. Este é um tema bastante importante, pois são muitas as crianças que apresentam alterações nestes sons e são poucos os estudos realizados sobre a temática. Desta forma, é fulcral avaliar a produção dos sons da fala, e especificamente as sibilantes, das crianças tanto ao nível pré-escolar como escolar, fazendo uma avaliação detalhada e diferenciada do inventário consonântico de acordo com a posição do som na palavra e do desempenho oromotor. Pelo que se colocam as seguintes questões orientadoras: (i) Os sons sibilantes do PE estão adquiridos na faixa etária dos 5;0 aos 9;11 anos nas diferentes posições da palavra?; (ii) Existem perturbações dos sons sibilantes na faixa etária dos 5;0 aos 9;11 anos nas diferentes posições da palavra? Se sim, qual o tipo e gravidade? (iii) Existe relação entre a produção oral das sibilantes e a motricidade orofacial?

O presente trabalho é composto pelos seguintes capítulos: (i) Enquadramento teórico onde é abordada a idade de aquisição dos sons da fala, a aquisição dos sons sibilantes, PSF e a relação entre PSF e a motricidade orofacial; (ii) Metodologia em que se expõe o tipo de estudo e objetivos, a amostra, os materiais utilizados, procedimentos e a análise de dados; (iii) Resultados; (iv) Discussão dos resultados obtidos face aos objetivos propostos e (v) Conclusão, onde são enumeradas limitações, possibilidades de realização de novas investigações e explanada a pertinência do estudo.

II. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1. Idade de aquisição dos sons da fala

A comunicação oral é definida como sendo um dos comportamentos mais importantes e mais complexos do ser humano (Gordon-Brannan & Weiss, 2007).

A fala é um ato motor que se expressa a linguagem. Marchesan (2015) refere que os sons da fala estão adquiridos entre os quatro anos e meio e os cinco anos e é totalmente adquirida até no máximo aos seis anos, segundo o DSM-V (2013) alguns sons ([z], [ʒ], [s] e [ʃ]) podem estar alterados até aos oito anos sem que tal seja indicador de patologia.

Falar é a capacidade de produzir e usar os sons de uma língua. Pressupõe a seleção de palavras e frases apropriadas, exige cognição e simbolização (nível linguístico), para se poder dar início a uma atividade neuromuscular (nível fisiológico) que termina num conjunto de eventos definidos por correlatos articulatórios de pressão, fluxo de ar, som, movimentos e postura das estruturas do trato vocal (nível físico ou acústico) que o falante identifica (nível perceptivo) (Bernthal, Bankson & Flipsen, 2009).

Numa revisão da literatura, entre 1990 e 2009, na língua inglesa, do PE e Português do Brasil, relativamente às idades de aquisição das consoantes e grupos consonânticos, a autora concluiu que a idade referida para a aquisição das consoantes varia muito de autor para autor (Birrento, 2013). A divergência de resultados pode estar relacionada com os critérios utilizados para a frequência de produção correta dos sons, por exemplo, Bleile (1995) considera que o som está: (i) Dominado quando a percentagem de acerto varia entre 100 e 90%); (ii) Adquirido (89-75%); (iii) Presente (74-50%); (iv) Emergente (49-10%); (v) Raro (9-1%); (vi) Ausente (0%). Já Yavas, Matzenaeur-Hernandorena e Lamprecht (1991) sugerem os seguintes critérios: (i) Som ausente quando o acerto é inferior a 50%; (ii) Som presente quando o acerto é 51% a 75%; (iii) Som adquirido quando o acerto varia entre 76% a 85%; (iv) Som dominado quando o acerto varia entre 86% a 100%.

Para as consoantes do PE, os estudos de Mendes, Afonso, Lousada, Andrade e Sena (2009) e Guimarães, Birrento, Figueiredo e Flores (2014) usaram o critério de adquirido quando a percentagem de acerto era igual ou superior a 75%. Apenas o estudo de Guimarães *et al.* (2014) faz referência ao critério de domínio ($\geq 90\%$). Assim sendo, verifica-se que as consoantes oclusivas estão adquiridas aos 3;05 anos. As fricativas, segundo Mendes *et al.*

(2009), estão adquiridas entre os 4;0 aos 4;05 anos e para Guimarães *et al.* (2014) estão adquiridas dos 3;0 aos 3;05 anos, com exceção do fonema [ʒ] inicial que é adquirido dos 3;06 aos 3;11 anos. As líquidas [R], [l] e [r] são adquiridas, segundo Guimarães *et al.* (2014) dos 3;0 aos 3;05 anos, já Mendes *et al.* (2009) afirma que são adquiridas dos 3;06 aos 3;11 anos. O fonema [ʎ] para Mendes *et al.* (2009) é adquirido entre os 4;0 e os 4;05 anos, para Guimarães *et al.* (2014) é adquirido, seis meses depois, dos 4;06 aos 4;11 anos para o sexo feminino e dos 5;0 aos 5;05 anos para o sexo masculino. No entanto, Guimarães *et al.* (2014) refere, ainda que as líquidas mediais [r] e [l] no sexo masculino só são adquiridas com 4;0 anos. As líquidas finais são adquiridas aos 3;06 anos. Mendes *et al.* (2009) afirma que o fonema [r] em final de sílaba é adquirido aos 4;06 anos e o fonema [ʎ] em final de sílaba aos 5;0 anos. Os grupos consonânticos são adquiridos mais tardiamente comparativamente a todas as outras frequências. Deste modo, os primeiros grupos consonânticos a serem adquiridos para Mendes *et al.* (2009) são os [pl], [kl], [fl] aos quatro anos e zero meses. Guimarães *et al.* (2014) apresenta os [tr] e [fr] como os primeiros grupos a serem adquiridos entre os 4;06 e os 4;11 anos para o sexo feminino. Apenas aos 5;0 e os 5;05 anos estão adquiridos os grupos [pl], [kl], [fl], [fr], [vr], [br], [tr], [pr], [dr], [gr] e [kr] (Mendes *et al.*, 2009). Guimarães *et al.* (2014) menciona que apenas entre os 5;06 e os 5;11 anos estão adquiridos os grupos [pr], [br], [fr] e [vr] para o sexo masculino, sendo notória a discrepância nas idades de aquisição entre os sexos feminino e masculino nos grupos consonânticos (Quadro 1).

Em suma, tendo em consideração as principais bases de dados para o PE (Mendes *et al.*, 2009; Guimarães *et al.*, 2014), todas as consoantes estão adquiridas (>75%) aos 5;11 anos, acrescentando o estudo de Guimarães *et al.* (2014) que todas as consoantes estão dominadas (≥90%) com exceção da líquida [l] (na posição inicial, medial e final) no sexo masculino e a líquida [ʎ] (posição medial) em ambos os sexos.

Quadro 1 – Inventário consonântico do PE

	Idade (anos;meses)	N	Mendes <i>et al.</i> (2009)	N	Guimarães <i>et al.</i> (2014)
Oclusivas	[3;00-3;05]	74	[p],[t], [k], [b], [d], [g], [m], [n], [ɲ]	104	[p], [t], [k], [b], [d], [g], [m], [n], [ɲ]
	[3;06-3;11]	97		154	
	[4;00- 4;05]	102		196	
	[4;06-4;11]	81		200	
	[5;00- 5;05]	106		193	
	[5;06- 5;11]	96		190	
Fricativas	[3;00-3;05]	74	[f], [v],	104	[f], [v], [s], [ʃ], [z], [ʒ]
	[3;06-3;11]	97	[s], [ʃ]	154	
	[4;00- 4;05]	102	[f], [v], [s], [ʃ], [z], [ʒ]	196	
	[4;06-4;11]	81		200	
	[5;00- 5;05]	106		193	
	[5;06- 5;11]	96		190	
Líquidas	[3;00-3;05]	74	[R]	104	[R], [l], [r]
	[3;06-3;11]	97	[R], [l], [ʎ]	154	
	[4;00- 4;05]	102	[R], [l], [ʎ], [r]	196	
	[4;06-4;11]	81		200	
	[5;00- 5;05]	106		193	
	[5;00- 5;11]	96		190	
Grupos consonânticos	[3;00-3;05]	74	-----	104	-----
	[3;06-3;11]	97	-----	154	-----
	[4;00- 4;05]	102	[pl], [kl], [fl]	196	-----
	[4;06-4;11]	81	[pl], [kl], [fl], [fr], [vr], [br]	200	[tr], [fr]
	[5;00- 5;05]	106	[pl], [kl], [fl], [fr], [vr], [br],	193	[pr], [br], [gr], [kr]
	[5;06- 5;11]	96	[tr], [pr], [dr], [gr], [kr]	190	[pr], [br], [tr], [fr], [gr], [kr], [vr]

2.2. Aquisição dos sons sibilantes

Especificamente quanto às fricativas, que incluem os sons sibilantes [s]; [z]; [ʃ]; [ʒ], a revisão da literatura (Quadro 2) permite identificar que são adquiridas dos 3;0 aos 4;05 anos. Designadamente a aquisição da consoante:

- [s], oscila na idade de aquisição de autor para autor, dos 3;0 aos 3;05 anos na investigação de Mendes *et al.* (2009) e dos 3;06 aos 3;11 anos na investigação de Guimarães *et al.* (2014);
- [z] dos 4;0 aos 4;05 anos, em todas as investigações;
- [ʃ] dos 3;0 aos 3;05 anos em todos os estudos;
- [ʒ] dos 3;06 aos 3;11 anos para todas as investigações, exceto no estudo de Mendes *et al.* (2009) considera adquirida dos 4;0 aos 4;05 anos.

Quadro 2 – Inventário dos sons sibilantes do PE

Autores	N	Idade (anos;meses)	[s]	[z]	[ʃ]	[ʒ]
Mendes <i>et al.</i> (2009)* N=768	74	[3;00-3;05]	✓	×	✓	×
	97	[3;06-3;11]	✓	×	✓ ¹	×
	102	[4;00- 4;05]	✓	✓	✓	✓
	81	[4;06-4;11]	✓	✓	✓	✓
	106	[5;00-5;05]	✓	✓	✓	✓
	96	[5;06-5;11]	✓	✓	✓	✓
	90	[6;00-6;05]	✓	✓	✓	✓
Guimarães <i>et al.</i> , (2014) ** N=1037	77	[6;06-6;11]	✓	✓	✓	✓
	104	[3;00-3;05]	×	×	✓	×
	154	[3;06-3;11]	✓	×	✓	✓
	196	[4;00-4;05]	✓	✓	✓	✓
	200	[4;06-4;11]	✓	✓	✓	✓
	193	[5;00-5;05]	✓	✓	✓	✓
190	[5;06-5;11]	✓	✓	✓	✓	

Legenda: ✓ - adquirido; × - não adquirido; *Mendes, Afonso, Lousada, Andrade & Sena (2009); ** Guimarães, Birrento, Figueiredo & Flores (2014); ¹ [ʃ] em posição final de sílaba

Em suma, tendo em consideração as principais bases de dados para o PE (Mendes *et al.*, 2009; Guimarães *et al.*, 2014) todas as sibilantes estão adquiridas (>75%) aos 4;05 anos. Contudo, Moutinho e Lima (2007) afirmam que algumas das consoantes fricativas, por exemplo, a sibilante [ʃ] pode ser adquirida entre os 5;06 aos 5;11 anos.

A análise sobre a aquisição dos sons sibilantes de acordo com a posição na palavra mostra que existem variações nas faixas etárias de investigação para investigação, podendo estar na origem o número de sujeitos avaliados em cada estudo ou o número de ocorrências do som e/ou outro fator desconhecido. Desta forma, é possível concluir que as quatro sibilantes estudadas estão adquiridas dos 3;0 aos 5;11 anos.

A sibilante [s] em posição inicial e medial está adquirida em todos os estudos dos 3;0 aos 3;05 anos. Existe discrepância na idade de aquisição da consoante [z] em posição inicial e medial perante os estudos analisados, visto que para Guimarães *et al.* (2014) encontra-se adquirida dos 3;0 aos 3;05 anos e para Mendes *et al.* (2009) encontra-se adquirida dos 4;0 aos 4;05 anos. A fricativa [ʃ] em posição inicial encontra-se adquirida em todas as investigações dos 3;0 aos 3;05 anos. Em posição medial, esta consoante é adquirida dos 3;0 aos 3;05 anos em todas as investigações. Relativamente à posição final da mesma sibilante verifica-se que a idade de aquisição encontra-se nos 3;06 aos 3;11 anos para as investigações, exceto Guimarães *et al.* (2014) que considera a aquisição dos 3;0 aos 3;05 anos. A idade de aquisição da sibilante [ʒ] nas duas posições da palavra varia de investigação para investigação, Guimarães *et al.* (2014) considera a aquisição dos 3;0 aos 3;05 anos e Mendes *et al.* (2009) menciona dos 4;0 aos 4;05 anos. Desta forma, não é possível nas consoantes [z] e [ʒ], ter consenso entre todas as investigações analisadas (Quadro 3).

A investigação de Mendão (2015) verificou que em posição inicial as consoantes [s] e [ʃ] foram as que apresentaram maior número de erros. No entanto, em posição medial o número de erros foi semelhante nas consoantes [ʃ], [z], [ʒ] e [s]. A fricativa final [ʃ] teve um valor mais elevado de erro na faixa etária dos 6;0 aos 6;11 anos. Desta forma, pode-se concluir que em posição inicial a consoante [s] é a que apresenta maior número de erros, enquanto que em posição medial é a sibilante [ʃ]. A faixa etária que apresenta maior número de erros é a dos 7;0 aos 7;11 anos. A autora foi verificar se havia relação entre o sexo e os tipos de erro e confirmou que existe uma relação estatisticamente significativa entre o sexo e o tipo de erro.

Quadro 3 – Aquisição dos sons sibilantes do PE de acordo com a posição na palavra

Posição na palavra	Idade (anos;meses)	[s]	[z]	[ʃ]	[ʒ]
Inicial	[3;00-3;05]	√ ^{1;2}	√ ²	√ ^{1;2}	√ ²
	[3;06-3;11]				
	[4;00-4;05]		√ ¹		√ ¹
	[4;06-4;11]				
	[5;00-5;05]				
	[5;06-5;11]				
Medial	[3;00-3;05]	√ ^{1;2}	√ ²	√ ^{1;2}	√ ²
	[3;06-3;11]				
	[4;00-4;05]		√ ¹		√ ¹
	[4;06-4;11]				
	[5;00-5;05]				
	[5;06-5;11]				
Final	[3;00-3;05]			√ ³	
	[3;06-3;11]			√ ¹	
	[4;00-4;05]				
	[4;06-4;11]				
	[5;00-5;05]				
	[5;06-5;11]				

Legenda: √ - Adquirido; × - Não adquirido. Autores: ¹Mendes *et al.* (2009); ²Guimarães *et al.* (2014)

2.3. Perturbação dos sons da fala

2.3.1. Definição

O termo “*speech sound disorder*” (SSD) traduzido para o PE como PSF inclui alterações decorrentes de dificuldades baseadas na linguagem (competência), isto é, perturbação fonológica e/ou alterações de articulação relacionadas com a produção, isto é, perturbação fonética (desempenho) (McLeod & Harrison, 2009).

As perturbações/erros fonéticos são o resultado do planeamento e execução imatura e/ou incorreta de movimentos oromotores para a produção sonora. As perturbações/ erros fonémicos são o resultado do uso de sons da fala incorretamente para que o significado seja

afetado mesmo que os movimentos oromotores estejam sem alteração (Gordon-Brannan & Weiss, 2007).

A *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA) (2003) refere que as PSF são qualquer combinação de dificuldades com a percepção, produção motora e /ou representação fonológica dos sons da fala e segmentos de fala (onde são incluídas regras de forma, estrutura e prosódia) que influenciam a inteligibilidade do discurso. As causas conhecidas incluem perturbações baseadas nas alterações motoras (por exemplo, apraxia e disartria), alterações e condições estruturais (por exemplo, fenda palatina, anomalias craniofaciais, entre outras), síndromes (por exemplo, Síndrome de *Down* e condições metabólicas) e condições sensoriais (por exemplo, deficiência auditiva). Contudo, as alterações de PSF são desconhecidas. No entanto, as alterações dos sons da fala podem afetar a forma dos sons da fala ou a sua função. Habitualmente, as alterações que afetam a forma dos sons da fala são alterações de articulação, estando associados a dificuldades estruturais (por exemplo, fenda palatina) e a motoras (por exemplo, apraxia). As alterações que afetam a maneira como os sons da fala (fonemas) funcionam dentro de uma língua são, geralmente, designados de alterações fonológicas. Resultando assim, de alterações na representação fonológica dos sons da fala e de segmentos de fala (sistema esse que gera e usa fonemas, regras e padrões de fonemas no contexto da linguagem oral). O processo de percepção e manipulação de sons da fala são essenciais para desenvolver as representações fonológicas.

Segundo o DSM-V (2013), as PSF (315.39/F80.0) tem quatro critérios diagnósticos: dificuldade persistente para a produção de fala que interfere na inteligibilidade da fala ou impede a comunicação verbal de mensagens; a perturbação causa limitações na comunicação eficaz, que interferem na participação social, no sucesso académico ou no desempenho profissional, individualmente ou em qualquer combinação; o início dos sintomas ocorre precocemente no período do desenvolvimento; as dificuldades não são atribuíveis a condições congénitas ou adquiridas, como por exemplo, paralisia cerebral, fenda palatina, surdez ou perda auditiva, lesão cerebral traumática ou outras.

2.3.2. Classificação dos erros

Powers (1971, citado por Gordon-Brannan & Weiss, 2007) enumerou algumas generalizações sobre os tipos de erros, referindo que, as alterações dos sons da fala raramente

ocorrem nas vogais e, inversamente, são muito observadas nas consoantes. Sendo assim, este padrão coincide com o desenvolvimento da fala, pois as vogais são adquiridas antes das consoantes.

Os sinais e sintomas para as PSF incluem: omissões, substituições, distorções, adições, inversões e outros (produções idiossincráticas e migrações). Cada indivíduo pode apresentar um ou mais tipos de erros em diversos fonemas. Os sinais e sintomas podem ocorrer de forma independente ou como padrões de erro baseados em regras fonológicas (por exemplo, omissão de consoantes finais, redução de grupo consonântico).

A omissão diz respeito à ausência de um fonema produzido numa posição de palavra, mais comuns na posição final de palavra e menos frequente em posição medial. No entanto, consoantes iniciais raramente são omitidas, com exceção de crianças com perturbações orgânicas ou deficiência auditiva. O uso de omissões diminui com a idade. Elas aparecem com mais frequência na fala de crianças mais jovens e são os maiores contribuintes para a ininteligibilidade da fala (Gordon-Brannan & Weiss, 2007). De acordo com Byrne e Shervanian (1977, citados por Gordon-Brannan & Weiss, 2007), raramente ocorrem omissões na fala de crianças com idade para a entrada no jardim de infância.

Considera-se substituição quando existe uma troca de um fonema por outro existente na língua. As substituições são o tipo de “erro” mais comum em crianças até à idade escolar, embora a frequência de ocorrência tenda a diminuir com a idade (Guimarães *et al.*, 2014). Os erros de substituição são geralmente uma mudança no traço distintivo que diz respeito ao ponto de articulação e, os menos frequentes dizem respeito ao modo de articulação e ao vozeamento Winitz (1975, citado por Gordon-Brannan & Weiss, 2007). Johnson *et al.* (1967, citados por Gordon-Brannan & Weiss, 2007) acrescentam que as substituições são muitas vezes inconsistentes e que elas ocorrem com mais frequência em posição medial e final e, com menos frequência na posição inicial de palavras.

A distorção consiste na produção das características de base do som, de forma aproximada, mas incorreta em relação ao considerado normal com consequências acústicas e/ou visuais (Guimarães *et al.*, 2014). As distorções ocorrem mais frequentemente do que as omissões em crianças mais velhas e adultos, e tendem a ser mais consistentes do que omissões e substituições (Johnson *et al.*, 1967, citados por Gordon-Brannan & Weiss, 2007).

A adição diz respeito à inclusão de um fonema, numa posição da palavra que não corresponde ao constituinte da mesma no padrão do adulto. Este é um tipo de “erro” frequente

em crianças mais pequenas quando não têm ainda capacidade motora para produzir os grupos consonânticos considerando-se fonologicamente um processo de epêntese (Gordon-Brannan & Weiss, 2007).

A inversão ocorre quando o fonema é produzido numa outra posição da palavra-alvo que não seja a esperada para o padrão do adulto. Este é um tipo de “erro” frequente em determinadas fases do desenvolvimento normal da criança, em especial na produção dos grupos consonânticos (o mesmo que metátese – reordenação de sons dentro da palavra) (Guimarães *et al.*, 2014).

Gordon-Brannan e Weiss (2007) classifica o sistema de acordo com a posição do som dentro da sílaba ou palavra em que foram usados dois métodos: o método do som em posição inicial, medial e final e o método que classifica em pré-vocálico, intervocálico e pós-vocálico.

As alterações dos sons da fala envolvem, muitas das vezes, as sibilantes ([s], [z], [ʃ] e [ʒ]) e podem designar-se de sigmatismo. Segundo Gordon-Brannan e Weiss (2007) esta é uma terminologia utilizada para descrever substituições e distorções. É fundamental que os TF estejam familiarizados com os tipos de erros das sibilantes (Van Riper, 1978, citado por Weiss *et al.*, 1987). Gordon-Brannan e Weiss (2007) classificam os tipos de erros como: (i) Sigmatismo estridente [*Strident lisp*] – é definido por um som de alta frequência, tipo assobio [*whistle* ou *hissing*] causado pelo sulco da ponta da língua ou pela transmissão do fluxo de ar que passa entre a língua e uma superfície dura, como por exemplo, a arcada dentária ou outros aparelhos intraorais; (ii) Oclusivação das fricativas [*Occluded lisp*] – é definido como não tendo qualquer eficácia nas sibilantes, visto que os fonemas [s] e [z] são percebidos mais como uma substituição [t] e [d]. Esses erros acontecem, pois a articulação oclui o fluxo de ar na cavidade oral, geralmente com anteriorização da língua ou não permitindo uma passagem estreita e ranhurada para o fluxo de respiração passar entre a língua e a crista alveolar, ou seja, impedindo que o fluxo de ar siga o seu trajeto normal. Pode assemelhar-se a uma fricativa nasal e a um “ronco” nasal. A má oclusão, como por exemplo, mordida fechada ou sobremordida, pode causar uma anteriorização lingual excessiva e esta complexidade pode causar o *occluded lisp*; (iii) Sigmatismo interdental [*Interdental lisp*] classifica como lingual, frontal, dental referindo-se a substituições e distorções em que existe uma anteriorização lingual excessiva; (iv) Sigmatismo lateral (unilateral ou bilateral) [*Lateral lisp (unilateral or bilateral)*] - o fluxo de ar é dirigido sobre um ou ambos os lados da língua em vez de se orientar sobre a porção central da mesma; (v) Sigmatismo nasal [*Nasal lisp*] - envolve a

direção de parte ou todo o fluxo de ar através da cavidade nasal em vez de através da boca ao produzir as sibilantes. Pode assemelhar-se a uma fricativa nasal e um “ronco” nasal.

2.3.3. Ocorrência de PSF

A ASHA (2003) afirma que determinar com exatidão a prevalência das PSF pode ser problemático por razões diversas. Os estudos podem ter como referência relatórios de professores, pais e terapeutas da fala, usando por isso diferentes fontes e diferentes contextos (Fox, Dodd, & Howard, 2002; Harrison & McLeod, 2010).

Segundo McLeod e Harrison (2009) a prevalência de PSF afeta entre 10-15% das crianças em idade pré-escolar e 6% em crianças em idade escolar. Law, Boyle, Harris, Harkness e Nye (2000) relataram estimativas de prevalência variando de 2% a 25% em crianças de cinco a sete anos. Segundo estudo de Ruivo (2014) numa amostra de 104 crianças falantes do PE com idades compreendidas entre os cinco e os seis anos, 67 crianças apresentam PSF e 37 não têm qualquer tipo de alterações nos sons da fala. Sendo assim, 64.4% das crianças avaliadas têm PSF. No estudo de Rua (2015) foram analisadas 169 crianças (85 do sexo feminino e 84 do sexo masculino) com idades compreendidas entre os seis e os dez anos de idade, com e sem PSF. Das 169 crianças, 31 (18.3%) apresentaram algum tipo de PSF. Ducat *et al.* (2001, citados por Machado, 2006) referem as PSF como sendo a perturbação com maior incidência dentro das perturbações que surgem em contexto clínico de TF (41%), tem maior predomínio no sexo masculino (68.1%) e Santos *et al.* (2003, citados por Machado, 2006) afirmam que a ocorrência de alterações fonéticas em crianças com queixas de fala encontra-se nos 27.5%.

Segundo estudo de Ruivo (2014) mais de metade das crianças com PSF (57.7%) apresentam as consoantes laterais alteradas, sendo referido que o valor mais baixo (5.8%) são as oclusivas. A autora refere que existem poucas alterações nas oclusivas podendo estar relacionado com o facto de serem as primeiras a ser adquiridas, estimando-se que a sua aquisição se dê por volta do 1;06 anos. Já as fricativas tendem a estar adquiridas dos 1;08 aos 2;10 anos. O mesmo autor menciona que a idade de aquisição das laterais encontra-se entre os 2;08 e os 4;02 anos.

No Teste de Articulação Verbal (TAV) (Guimarães *et al.*, 2014) foram analisadas 1037 crianças entre os três anos e zero meses e os cinco anos e 11 meses (47.6% de raparigas e 52.4% de rapazes). Os resultados relativos ao tipo de “erro” apontam para um maior número de

“erros” no sexo masculino comparativamente ao sexo feminino e essa diferença é significativa para as omissões, substituições e para as distorções. O “erro” mais frequente é a omissão, seguindo-se a substituição, apontando assim a probabilidade de ocorrência de “erros” de natureza fonológica. A distorção não apresenta qualquer expressão visto que as crianças que foram estudadas não tinham perturbações.

Na investigação de Rua (2015) a ocorrência dos sons alterados foi maior nas consoantes líquidas ([r] em posição medial e em grupos consonânticos, assim como nos fonemas [ʎ] e [l]) e nas fricativas ([f] e [ʒ]). A autora refere que seis crianças produziram de forma alterada o fonema [s], três crianças o fonema [z], nove crianças o fonema [f] e 10 crianças o fonema [ʒ]. Com base nos diferentes tipos de “erro”, Rua (2015) verificou que a substituição é o “erro” com maior prevalência (48.4%). A distorção teve uma percentagem de 25.8%. Houve ainda, crianças com mais do que um tipo de “erro” no mesmo estímulo, sendo omissão/substituição (22.6%) e substituição/distorção (3.2%). Quando comparou os tipos de “erro” com a faixa etária, constatou que as faixas etárias dos 7;0 aos 7;11 anos e dos 8;0 aos 8;11 anos são as mais prevalentes em relação às alterações de fala de substituição. A distorção e a omissão/substituição apresentaram um total de 16.6% na faixa etária dos 6;0 aos 6;11 anos.

Mendão (2015) elaborou uma investigação que consistia em conhecer o desempenho articulatorio de crianças em idade escolar, através de uma tarefa de nomeação de imagens, em que analisou o tipo e frequência de erros e caracterizou o desempenho articulatorio por faixa etária e por sexo. A amostra compreendia crianças entre os 6;0 e os 11;0 anos, a frequentar o 1º Ciclo do ensino público. Concluiu que as consoantes que apresentam mais alterações são as consoantes líquidas e fricativas. Dentro das consoantes fricativas, a consoante com maior alteração foi o [ʒ], seguindo-se a sibilante [f] e, por último, a consoante [s].

2.4. PSF *versus* Motricidade orofacial

O desenvolvimento e maturação dos sistemas vão evoluindo consoante a idade, pois o desenvolvimento motor é uma contínua alteração no comportamento ao longo da vida (Andrade, Luft & Rolim, 2004) e o Sistema Estomatognático (SEG) não é exceção. Os músculos que integram o SEG começam a formação e maturação já na vida intrauterina, por volta da 6ª semana (Saadia, 1981, citado por Coró, 1999). A evolução neural proporciona deste modo, uma evolução ou integração sensório-motora que acontece por meio do sistema nervoso

central (SNC). Entre os três e os cinco anos os sistemas sensoriais devem continuar a ser estimulados. O SNC desenvolve-se bastante rápido e é fundamental que ocorra uma ampla e adequada variação de estímulos ambientes (Ré, 2011).

É importante que o SEG esteja anatómica e funcionalmente equilibrado para que exista uma produção adequada dos sons da fala. O SEG permite o adequado funcionamento da face e desempenha as funções clássicas de respiração, mastigação, sucção, deglutição e fala (Berwing, Silva, Busanello, Almeida, Bolzan, Hennig & Frob, 2010; Angst, Liberalesso, Wiethan & Mota, 2015). Berwing *et al.* (2010) afirmam que para além destas, ainda é responsável por funções adaptativas, como o vômito e as expressões faciais. Angst *et al.* (2015) acrescentam que uma alteração numa estrutura envolvida nestas funções pode levar a uma perturbação e implicar, deste modo, uma intervenção para adequar a função. Neves (2016) confirma que a articulação dos sons da fala está estreitamente relacionada com o desenvolvimento e maturação do SEG e das funções neurovegetativas. Bianchini (2005) menciona que algumas das PSF existem concomitantemente com alterações estruturais ou de funções orofaciais.

Existem muitos fatores que interferem na produção dos sons da fala, nomeadamente problemas de dentição e oclusão dentária, alterações orofaciais e a respiração oral são alguns dos mais apontados como possíveis causas de risco de interferência (Nishimura & Gimenez, 2009; Martinelli, Fornaro, Oliveira, Ferreira & Rehder, 2011; Marchesan, 2015). Já a prematuridade e o baixo peso são indicativos de fatores de risco para a fala (Linhares, Carvalho, Bordin, Chimello, Martinez & Moysés, 2000; Fox, Dodd e Howard, 2002; Silva, Couto & Molini-Avejónas, 2013). Felício, Ferreira-Jeronymo, Ferriolli e Freitas (2003) propõem uma associação entre as PSF e a maior duração de aleitamento artificial e de sucção não nutritiva, postura anómala dos lábios e da língua e mobilidade imprecisa da língua.

A respiração é a primeira função fisiológica desenvolvida no nascimento e é a principal do organismo, no que diz respeito aos aspetos fisiológicos e funcionais do desenvolvimento cognitivo e facial (Santos, 2014). A respiração pode ser classificada em oral, nasal ou mista. As alterações decorrentes da respiração oral podem ser consideradas como alterações craniofaciais e dentárias; alterações das funções orais; alterações corporais; alterações dos órgãos articuladores e outras alterações possíveis (Berwing *et al.*, 2010). Martinelli *et al.* (2011) afirma que as alterações de fala podem variar, dependendo da gravidade do problema estrutural, mencionando, ainda, que qualquer alteração, principalmente sobre os dentes, poderá

levar a um desequilíbrio de todo o sistema, causando assim alterações de fala. Santos (2014) afirma que para existir um bom desenvolvimento da oclusão dentária tem que haver harmonia entre o crescimento mandibular e o crescimento maxilar.

Quando se fala em oclusão dentária é importante abordar a dentição humana. Afonso (2014) cita três períodos de dentição, ao longo da vida, a decídua (os dentes aparecem por volta dos seis meses de idade), mista (período em que existem dentes decíduos e permanentes) e a permanente. A dentição da fase decídua está completa quando existem 20 dentes na boca (10 na arcada superior e 10 na arcada inferior). A dentição permanente é composta por 32 dentes (16 superiores e 16 inferiores) e surgem os segundos molares que são os primeiros molares definitivos por volta dos seis/ sete anos. A fase mista inicia-se por volta dos seis anos e prolonga-se por mais dois anos (Martinelli *et al.*, 2011). Para Douglas (2002) a oclusão ideal é uma perfeita adaptação estável entre as arcadas. Não deve haver interferências mandibulares, mas sim distribuição equivalente das forças de oclusão nas zonas de trabalho e de preferência com uma direção axial. Deve existir harmonia e integridade morfo-funcional com a articulação temporomandibular (ATM) e com todo o SEG, bem como com o sistema neuromuscular da mandíbula. Segundo Martinelli *et al.* (2011), não existe oclusão ideal e nunca existirá, para que isso acontecesse seria necessário que o indivíduo tivesse uma herança pura, que vivesse num ambiente perfeito livre de qualquer risco de doenças, acidentes ou interferências que pudessem modificar a oclusão dentária. A classificação de Angle para a oclusão dentária foi dividida em classes: I, II e III. No entanto, também é possível avaliar a oclusão dentária tendo em conta variações verticais e variações transversais. A classe II de Angle pode ter como fatores de má oclusão os hábitos nocivos (sucção digital ou chupeta) (Afonso, 2014). Contudo, os hábitos que podem levar a uma alteração na oclusão podem ser de origem genética ou comportamental. Existem vários hábitos comportamentais, os mais preocupantes dizem respeito à sucção digital, projeção lingual, sucção e mordida dos lábios, a postura, onicofagia e o padrão respiratório. Outra causa que é abordada em várias investigações diz respeito à utilização de biberões para a alimentação durante os primeiros seis meses de vida, pois os movimentos que normalmente ocorrem são suprimidos resultando em falta de desenvolvimento da musculatura oral, aumentando deste modo a probabilidade de adquirir uma respiração oral (Afonso, 2014). O mesmo autor menciona ainda que os hábitos de sucção que se prolongam para além dos 24 meses resultam num risco aumentado de desenvolvimento de mordida cruzada posterior e *overjet* aumentado. O apinhamento de dentes, a ausência de elementos dentários, a inclinação

lingual ou vestibular dos incisivos superiores pode contribuir para alteração do espaço intraoral, alterando neste modo o posicionamento da língua para articular os sons de forma correta (Martinelli *et al.*, 2011). A ATM com o desenvolvimento da dentição decídua e o estabelecimento das relações oclusais adquire contornos característicos, contudo a sua formação definitiva só está estabelecida com o desenvolvimento esquelético e a substituição da dentição decídua pelos dentes permanentes (Molina, 1989, citado por Coró, 1999).

Estalagem (2015) investigou a relação entre o uso da chupeta e a condição muscular orofacial (língua, bochechas e lábios) numa população com idade compreendida entre os três e os cinco anos. Estalagem (2015) refere que diversos autores identificam que é o período em que as alterações adjacentes aos hábitos orais, se tornam problemáticos, trazendo consequências futuras na motricidade orofacial. Esta investigação concluiu que a pressão da língua, bochechas e lábios está relacionada com a mobilidade e tónus das estruturas e, que o uso da chupeta influencia tendencialmente a pressão das estruturas orofaciais envolvidas. Esse uso causa alterações ao nível de toda a motricidade orofacial, e, conseqüentemente influencia a pressão das estruturas. Portanto, os hábitos orais, a pressão das estruturas e as alterações orofaciais estão interligados ciclicamente entre si. A idade de aparecimento e de supressão de um hábito oral mostra-se determinante no aparecimento ou na correção de más oclusões (Silva, 2016). O mesmo autor refere que crianças com quatro e cinco anos, que mantêm os hábitos de sucção não nutritivos após os quatro anos apresentam uma discrepância (ou seja, largura do arco maxilar mais estreita, *overjet* maior e maior prevalência de mordida aberta e mordida cruzada posterior) comparativamente a crianças que mantêm os mesmos hábitos em menos tempo. Desta forma, com o aumento da duração dos hábitos existe maior probabilidade de desenvolver *overjet*, mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior.

Afonso (2014) desenvolveu um estudo em que procurou compreender a relação entre a respiração oral, má oclusão dentária e os desvios da fala em 120 alunos da clínica pedagógica da Universidade Fernando Pessoa e do Agrupamento de Escolas D. Pedro I, de Vila Nova de Gaia, com idades compreendidas entre os 5;0 aos 9;11 anos. A amostra foi dividida em dois grupos (respiradores orais com má oclusão dentária e não respiradores orais sem má oclusão dentária) e dois subgrupos (idade pré-escolar e idade escolar). Os resultados indicaram que existe relação entre os desvios de fala com alterações do padrão respiratório e a oclusão dentária e, que existe um aumento do número de crianças com alterações articulatórias no grupo de respiradores orais com má oclusão dentária.

O estudo de Martinelli *et al.* (2011) centrou-se na verificação de correlações entre alterações de fala e sinais de respiração oral ao tipo de dentição e oclusão. Analisou 397 indivíduos com dados de filmagem recolhidos no roteiro de filmagem Reabilitação, Ortodontia e Fonoaudiologia, com idade entre três e 70 anos, realizadas no período entre 1999 e 2006. Martinelli *et al.* (2011) refere que nos respiradores orais a língua tende a permanecer mais baixa na cavidade oral, possibilitando deste modo mudanças nos tecidos musculares e alterações no SEG, que inclui alterações na produção de fala.

Marchesan (2005) afirma que as mordidas abertas, cruzadas e sobremordidas podem favorecer o aparecimento de pontos de contacto inadequados para a produção dos sons da fala. Visto que para as sobremordidas é comum o aparecimento do assobio nas sibilantes (ocorre diminuição do espaço vertical interno), nas mordidas cruzadas pode ocorrer deslizamento da mandíbula para a lateral o que irá favorecer a má produção das sibilantes e as mordidas abertas podem ajudar no aparecimento de sigmatismo anterior assim como favorecer a anteriorização do ponto de articulação dos fonemas alveolares. Martinelli *et al.* (2011) verificou distorção associada à mordida cruzada, embora não significativa, este facto pode estar associado ao desequilíbrio funcional da musculatura da língua. Este desequilíbrio pode interferir na produção dos sons fricativos, devido à diminuição do tónus e ao aumento do volume da língua, por sua vez, consequência do posicionamento frequente na arcada inferior. A dimensão vertical elevada do palato duro, ou seja, palato em ogiva irá dificultar a produção dos fonemas palato-alveolares. Esta investigação relaciona, ainda, a imprecisão articulatória com o sigmatismo anterior e, afirma que estes dois fatores correlacionados com o desvio da linha média inferior pode existir um desequilíbrio ósseo-funcional horizontal uma vez que modificações estruturais da cavidade oral alteram significativamente os pontos articulatorios, podendo desta forma, ocorrer distorções ou imprecisões na fala. Outro fator que pode levar ao sigmatismo e/ou imprecisões na fala é o desvio ósseo da linha média, ou seja, um desvio da mandíbula. Assim como, existir na cavidade oral, sobressaliência (redução do espaço intraoral devido à redução do arco maxilar e atresia do palato) e sobremordida (reduz o espaço intraoral devido à diminuição da dimensão vertical) poderá dificultar os movimentos necessários da língua para produzir fala. Já o oposto acontece com a mordida aberta, visto que existe um distanciamento entre as bordas incisais superiores e inferiores dos dentes anteriores que pode minimizar a ocorrência de um bloqueio articulatório. Tanto a mordida aberta anterior como a lateral são resultado de espaços livres para a protrusão da língua, no entanto a mordida aberta anterior

permite maior percepção visual do movimento anterior da língua que segundo o estudo de Martinelli *et al.* (2011) justifica a correlação com o sigmatismo anterior.

Verrastro, Tashima, Ideriha, Stefani, Rodrigues e Wanderley (2009) estudaram as características oclusais e miofuncionais orais de 227 crianças atendidas na Clínica de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo entre os três e os 14 anos e, concluíram que crianças com mordida aberta anterior apresentam maior prevalência de alterações na fala, especialmente interposição lingual anterior (55.6%), seguida de maloclusões e de alterações miofuncionais orais em crianças. Afirmam ainda, que é fulcral um diagnóstico precoce e um tratamento com uma equipa multidisciplinar.

Segundo investigação de Nishimura e Gimenez (2009) os problemas ao nível da fala podem estar na origem de diversas alterações, nomeadamente, mobilidade, tónus, postura dos órgãos fonoarticulatórios e alterações das estruturas orofaciais. Desta forma, é importante existir um bom desenvolvimento do sistema miofuncional e das funções orais para que as estruturas da cavidade oral possam realizar os posicionamentos e movimentos necessários para que exista produção dos sons da fala (Bervian, Fontana & Caus, 2008; Nishimura & Gimenez, 2009).

Lamprecht (2004, citado por Afonso, 2014) define que os desvios da fala podem ser ultrapassados entre um ano e seis meses e os quatro anos e seis meses de idade. No entanto, podem manter-se mais tempo em algumas crianças, visto que nem todas têm o mesmo ritmo de aprendizagem. Ribas (2004, citado por Afonso, 2014) refere que é entre o primeiro ano de vida e o terceiro que se observa a maior quantidade de processos fonológicos. Gomes (2004, citado por Afonso, 2014) menciona que todos os desvios da fala tendem a desaparecer por volta dos cinco, seis anos de idade, permitindo uma produção correta de fala. Vários estudos indicam que a maior incidência das perturbações de fala situa-se em crianças com idade pré-escolar e do 1ºCiclo.

Segóvia (1988, citado por Machado, 2006) afirma que para se produzir as consoantes é preciso haver um estreitamento ou uma oclusão do fluxo aéreo face às obstruções/estreitamentos causados pela língua, lábios e dentes. Deste modo, se a forma e a posição destes articuladores não estiverem adequadas existirá compromisso na sua produção. O mesmo acontece se a postura da língua for baixa e anteriorizada durante o repouso e a deglutição (Hale, Kellum, Richardson, Messer, Gross & Sisakun, 1992).

Vários autores afirmam que para que a articulação ocorra de forma adequada, os órgãos fonarticulatórios envolventes devem ser extremamente precisos, abrangendo velocidade, pressão e coordenação dos grupos musculares (Spinelli, Massari e Trenche, 1993, Cunha, 2003, citados por Machado, 2006). Solomon (2000) evidencia o papel fulcral da língua no sentido de moldar a cavidade oral para a fala. Marchesan (2015) afirma que o tamanho da língua e o seu posicionamento vão interferir na produção da fala. Takemoto (2001) inclui os movimentos da língua na articulação dos sons da fala à complexa formação da musculatura. A precisão da articulação relaciona-se, ainda, com a presença e posição dos dentes e das bases ósseas (Bianchini, 2005). Não esquecendo, que para uma boa articulação da fala é preciso ter condições miofuncionais e de oclusão (Cattoni, Andrade, Zackiewicz & Neiva, 2001).

Monteiro *et al.* (2009) considera que a produção do fonema [s] requer condições precisas de posicionamento e forma das estruturas orais e está diretamente relacionado com a maturação do SEG e com as funções neurovegetativas associadas (sucção, mastigação e deglutição), tendo muitos fatores que levam a que seja uma consoante que as crianças tendem a articular mal. Esta investigação evidenciou que o sigmatismo apresenta fatores de risco como: (i) Sinais sugestivos de respiração oral; (ii) Hábito prolongado do uso de biberão; (iii) Alteração na realização das praxias da língua e (iv) Alterações de oclusão. Segundo análise de vários estudos, a utilização de hábitos parafuncionais, por exemplo, uso prolongado de biberão, pode provocar alterações na relação dos dentes superior e inferior e, hiperatividade da musculatura elevadora da mandíbula causando deste modo alterações na articulação da criança.

Hanson e Barret (1995) alegam que os fonemas [s] e [z] são produzidos elevando os bordos laterais da língua contra o palato duro impedindo o escape lateral de ar. Chen e Stevens (2001) referem que o fonema [s] exige que o ápex e bordos da língua assumam forma e posição específicas e extremamente precisas. Para existir uma produção correta, é preciso um posicionamento do ápex lingual nas rugas alveolares e um formato adequado da borda da língua. Sendo imprescindível, ainda, que a mandíbula esteja corretamente posicionada para direcionar o fluxo aéreo contra os incisivos inferiores. Num estudo elaborado por Tabain (2001) foi comparada a produção de fricativas sibilantes ([s] e [z]) e dentais ([f] e [v]) e relatam que as fricativas alveolares ([s] e [z]) apresentam pontos articulatórios mais estáveis, ou seja, são fricativas que não permitem várias trajetórias articulatórias para atingir o mesmo som. Essa afirmação vem reforçar a afirmação da extrema precisão dos eventos ocorridos na cavidade oral inerentes à produção do fonema [s] e esclarece, assim, as alterações deste fonema

serem tão frequentes, visto que pequenas variações no formato e localização da língua alteram a produção final.

Perlato, Nahás-Scocate, Jabur, Ferreira, Garib e Valle-Corotte (2009) elaboraram um estudo em que correlacionaram a presença de sigmatismo anterior e os tipos de trespasse vertical interincisivos na dentição decídua em 333 crianças brasileiras na faixa etária dos três aos seis anos de idade. Concluíram que existe relação direta entre as alterações fonoarticulatórias e a mordida aberta anterior e diminuição das alterações de fala quando há presença de sobremordida. Contudo, não se pode responsabilizar apenas a má oclusão, pois existem mais fatores que interferem nas alterações fonoarticulatórias, como por exemplo, presença de hábitos orais, tônus alterado, modo de respiração e tipo de deglutição. Este mesmo estudo conclui, ainda, que 54.5% das crianças com sigmatismo anterior têm mordida normal ou sobremordida o que quer dizer que existem outros fatores etiológicos envolvidos na gênese desta alteração.

Monteiro, Brescovici e Delgado (2009) realizaram um estudo sobre a ocorrência de sigmatismo em 200 crianças de oito a 11 anos e procuraram verificar se os sigmatismos estavam associados a possíveis fatores de risco (hábitos de sucção, má oclusão dentária e respiração oral). Os mesmos autores afirmam que a frequência de sigmatismo anterior diminui com o aumento da idade.

Bianchini (2000) relata um estudo de Pahkala *et al.* de 1991, em que crianças com PSF apresentaram maior frequência de sinais e sintomas de disfunções da ATM. Foi ainda constatado menor grau de abertura bucal e maior amplitude nos movimentos de lateralização e protrusão mandibular. Referem ainda que a anteriorização dos sons da fala, mais especificamente o fonema [s], decresce com a idade. Deste modo, este estudo conclui que as alterações de fala e as características de disfunções da ATM refletem a imaturidade do controle motor fino dos músculos orofaciais em crianças de seis a oito anos.

No estudo de Afonso (2014) todas as crianças avaliadas tinham mais de cinco anos de idade. Nesta idade, já se espera que o sistema fonológico esteja completamente desenvolvido, sugerindo que a respiração oral pode interferir no desenvolvimento do mesmo. Assim como a má oclusão dentária. Segundo Castro & Gomes (2000), por volta dos cinco anos, as crianças dominam todos os sons da língua materna, no entanto é possível encontrar dificuldades na articulação de estruturas mais complexas, como por exemplo, redução de grupos consonânticos, epêntese, metátese ou troca de ordem.

III. METODOLOGIA

3.1. Tipo de estudo e objetivos

Este trabalho consiste num estudo de natureza exploratória de carácter transversal, em crianças dos 5;00 aos 9;11 anos. Tem por objetivos:

- Verificar se os sons sibilantes estão dominados;
- Averiguar se existem perturbações dos sons sibilantes;
- Identificar o desempenho oromotor;
- Verificar se existe relação entre as perturbações dos sons sibilantes e o desempenho oromotor a nível funcional.

Os dados do presente estudo foram recolhidos da base de dados do projeto *BioVisualSpeech* (CMUP-ERI/TIC/0033/2014 financiado pela Fundação de Ciência e Tecnologia, FCT). O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da ESSA (número 01/2017). Deste modo, foi assegurado o direito à privacidade, garantida a confidencialidade dos dados e o anonimato, o direito à participação voluntária das crianças pela leitura e aceitação do consentimento informado por parte dos encarregados de educação.

3.2. Amostra

A amostra do presente estudo foi selecionada da base de dados do projeto *BioVisualSpeech* (CMUP-ERI/TIC/0033/2014) que inclui crianças entre os três e os 11 anos de idade.

Para a seleção dos sujeitos foram considerados como critérios de inclusão: (i) Idades compreendidas entre os 5;00 e os 9;11 anos; (ii) Língua materna o PE; (iii) Ausência de alterações motoras (por exemplo, apraxia e disartria), alterações e condições estruturais (por exemplo, fenda palatina, anomalias craniofaciais, entre outras), síndromes (por exemplo, Síndrome de *Down* e condições metabólicas) e condições sensoriais (por exemplo, deficiência auditiva).

De um total de 388 crianças da base de dados do projeto *BioVisualSpeech* foram selecionadas ao acaso 166 crianças. Destas 88 (53%) eram do sexo feminino e 78 (47%) do sexo masculino, foram excluídas 12 por não cumprirem os critérios de seleção (nove crianças

tinham dez anos, duas crianças tinham 11 anos e uma criança não apresentava o PE como língua materna).

3.3. Materiais

De entre os vários instrumentos usados no protocolo do projeto *BioVisualSpeech* foram apenas utilizados, os dados resultantes de três, o TAV (Guimarães *et al.*, 2014) que se encontra publicado, a prova de palavras com sibilantes suplementares ao TAV e o Protocolo de Avaliação Orofacial – segunda versão (PAOF-2) (Guimarães *et al.*, no prelo) que se encontra em ‘estudo’ e a autora do presente estudo tem apenas autorização dos autores para divulgação da primeira folha do protocolo (Anexo I).

O corpus, de sons da fala, para o presente estudo resulta da utilização dos estímulos do TAV (apenas as sibilantes) e da prova de palavras com sibilantes suplementares ao TAV.

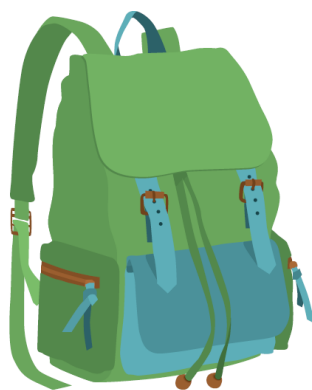
O TAV (Guimarães *et al.*, 2014) é um teste aferido à população portuguesa na faixa etária dos 3;0 aos 5;11 anos, composto por 37 palavras-alvo que foram escolhidos de acordo com a extensão que permitisse o rastreio do inventário consonântico do PE nas diferentes posições da palavra (inicial, média e final). Faz parte do mesmo uma folha de registo que possui a identificação da criança, registo da produção oral da criança de forma espontânea ou com estímulo, registo da cotação para as consoantes corretas com o máximo possível de 89, registo do tipo de erro e registo da produção por repetição até três produções. Todas estas descrições de procedimentos estão detalhadas no manual de procedimentos do TAV (Guimarães *et al.*, 2014). Este teste foi utilizado em crianças com idades superiores aos 5;11 anos, contudo o TAV só tem dados normativos até aos 5;11 anos, no entanto os dados normativos não eram o foco da análise, só era pertinente verificar a ausência/ ocorrência de erros nos sons sibilantes e para tal as imagens existentes eram satisfatórias para a análise.

No âmbito do presente estudo foram apenas utilizados os estímulos que incluíam os sons sibilantes (Quadro 4).

A Prova de palavras com sibilantes suplementares ao TAV - No âmbito do projeto *BioVisualSpeech*, as investigadoras responsáveis, Professora Doutora Isabel Guimarães e Mestre Margarida Grilo organizaram palavras suplementares ao TAV com sibilantes do PE. O critério para seleção das palavras suplementares que tiveram foi o mesmo usado para o TAV, por exemplo, frequência de uso das palavras através do uso do PE, e estarem predispostas à

informação semântica, visto que esse facto influencia a sua produção fonético-fonológica (Charles-Luce, Dressler & Ragonese, 1999). Todas as palavras têm os fonemas alvo nas diferentes posições da palavra e, respeitam diferentes formatos silábicos. As palavras eram produzidas com a observação de uma imagem a cores, com dimensão em formato A5, imagens adequadas para crianças da faixa etária a que se destina. As imagens são de aparência visual do desenho, com traços, detalhes e simplicidade sem distratores de fundo (Figura 1).

Figura 1 – Imagem da mochila



No Quadro 4, são apresentadas todas as palavras para nomeação analisadas que constituíram o corpus do presente estudo correspondendo a uma cotação máxima possível de 60.

Quadro 4 - Palavras-alvo para nomeação das sibilantes

Posição Fonemas	Inicial	Possibilidade de Ocorrência	Medial	Possibilidade de Ocorrência	Final	Possibilidade de Ocorrência	FINAL
[s]	Cenouras; Sol; Cereja; Serrote; sapo; cinto; seta; sino; sapato; cisne	10	Palhaço; Maçã; Girassol; braço; balança; passarinho; polícia; capacete; pincel	9			19
[z]	Zebra; zoo	2	Tesoura; televisão; casaco; búzio; casa; vaso; cozinha	7			9
[ʃ]	Chave; chapéu; champoo; chucha; chinelos; chocolate	6	Caixa; Bruxa Mochila; Peixe; Lixo; chucha; caixote; cachorro; cachimbo	9	Nariz; Lápis; Cruz; Cenouras ; Livros; calças; chinelos	7	22
[ʒ]	Gelado; girafa; jogo; girassol; janela; joelho	6	Relógio; Cereja; queijo; pijama;	4			10
	Total	24	Total	29	Total	7	60

O PAOF-2 é a atualização do protocolo de avaliação da motricidade orofacial (Guimarães, 1995) realizada entre 2015 e 2017 (Teixeira, 2015; Raimundo, 2016; Miguel, 2017) a aguardar publicação (Guimarães *et al.*, no prelo). É um instrumento que se divide por áreas orofaciais, tais como: face, lábios, mandíbula, dentição e gengivas, oclusão, língua, palato duro e palato mole, permitindo a diferenciação de todas estas estruturas quanto à morfologia e à função. Todas estas áreas são subdivididas por categorias, tais como: posição em repouso, simetria, movimentos involuntários, praxias, dentição, gengivas e oclusão. A avaliação é feita de acordo com uma escala de tipo *Likert* de cinco pontos. É constituído por 49 itens com uma pontuação total de 245 que corresponde a normal e duas subescalas ‘função’ e ‘morfologia’ com pontuações máximas possíveis de 155 e 80 respetivamente (Guimarães *et al.*, no prelo). O PAOF-2 foi validado em crianças entre os 6 e os 9; 11 anos de idade e encontra-se

em fase de publicação (Guimarães *et al.*, no prelo). No presente estudo não foi contemplada a análise da diadococinésia oral (2 itens) pelo que a cotação máxima final do PAOF-2 é 235 e as subescalas ‘função’ e ‘morfologia’ têm pontuações máximas possíveis de 155 e 80 respetivamente.

3.4. Procedimentos

Os procedimentos incidiram em primeiro lugar no contacto com as coordenadoras do projeto *BioVisualSpeech*, onde foi explicado à autora deste estudo em que consistia o projeto, quais os objetivos, as dinâmicas do mesmo e de que forma o poderia integrar.

A aplicação das provas (PAOF-2, TAV e Prova de palavras com sibilantes suplementares ao TAV) foi realizada por duas terapeutas da fala e por estudantes do 3º e 4º ano do Curso de Terapia da Fala da ESSA. A recolha dos dados de motricidade orofacial e de fala foi realizado em dois momentos (por participante). Os estudantes receberam formação prévia sobre aplicação dos instrumentos a serem usados no rastreio. A recolha foi realizada em escolas localizadas no concelho de Amadora, Distrito de Lisboa, entre setembro de 2016 e janeiro de 2017 num total de cinco meses de recolhas. Todas as crianças frequentavam o pré-escolar e o 1º Ciclo do Ensino Básico.

Foram fornecidas à autora deste estudo as gravações áudio com códigos e, uma folha EXCEL apenas com a identificação da idade e sexo das crianças. A autora deste estudo procedeu à análise das gravações, apenas das produções orais espontâneas e/ou com estímulo. As produções por repetição não foram usadas para análise e cotação. Foram realizadas um total de 9 336 audições para análise do acerto e/ou erro das sibilantes nas diferentes posições da palavra durante três meses. Em cada momento de audição eram ouvidas três crianças feita uma pausa de 15 minutos e assim sucessivamente até ao final. A audição foi realizada com auscultadores, marca Sony MDR-ZX770APB. Num segundo momento, a autora do presente estudo selecionou ao azar 25 crianças e voltou a analisar 816 palavras para determinar a fidedignidade intraexaminador. Em caso de dúvida na análise do corpora foi consultada a bolsreira do *BioVisualSpeech* (Mestre Mariana Ascensão) e a orientadora do estudo.

3.5. Análise de dados

Toda a informação foi guardada apenas com a identificação do sexo e idade dos participantes do estudo. Consta na base de dados as seguintes variáveis: código da criança, idade (por faixas etárias de 6 meses e anuais), sexo, língua materna, desempenho na prova de fala (forma de produção de cada fonema de cada estímulo) e desempenho motor orofacial (PAOF-2).

Os critérios para análise do corpus de sons sibilantes foram: (i) produção correta das sibilantes do PE *versus* erro nas diferentes posições da palavra; (ii) classificação do tipo de erro de acordo com omissão, substituição e distorção nas diferentes posições da palavra (Guimarães *et al.*, 2014). Em caso de dúvida na análise do corpora foi consultada a bolsista do projeto *BioVisualSpeech* (Mestre Mariana Ascensão) e a orientadora do estudo.

Foram realizadas um total de 9 336 audições para análise do acerto e/ou erro das sibilantes nas diferentes posições da palavra. Num segundo momento, a autora do presente estudo selecionou ao azar 25 crianças e voltou a analisar 816 palavras (8.7%) para determinar a fidedignidade intraexaminador. Pestana e Gageiro (2003) referem que para valor igual a 100% existe a máxima concordância; para valores iguais ou maiores a 75% existe excelente concordância; para valores entre 45 e 74% existe concordância de suficiente a boa e, para valores inferiores a 40% existe fraca concordância. A fidedignidade intraexaminador foi de excelente concordância (97%).

Na análise estatística, as características da amostra foram definidas com base na estatística descritiva (*crosstabs*) bem como as percentagens de ocorrência do som correto, percentagem de ocorrência de cada tipo de erro (omissão, substituição e distorção) de acordo com a faixa etária.

A frequência da produção correta das sibilantes foi classificada com base no critério de aquisição dos fonemas que regem orientações de Bleile (1995): (i) Dominado (100-90%); (ii) Adquirido (89-75%); (iii) Presente (74-50%); (iv) Emergente (49-10%); (v) Raro (9-1%); (vi) Ausente (0%).

Na frequência de erros foi considerado o grau ligeiro ($\leq 10\%$ de alterações); ligeiro-moderado (11-25% de alterações); moderado-grave (26-49% de alterações) e grave ($\geq 50\%$ de alterações) (Bleile, 1995).

Os investigadores do projeto *BioVisualSpeech* cederam a informação do PAOF-2, em base de dados EXCEL relativa às crianças que foram analisadas neste estudo. Foi realizada a análise comparativa com recurso ao teste *t de Student* para amostras independentes com recurso a variâncias iguais não assumidas.

Para determinar a relação entre os erros nas sibilantes e o desempenho oromotor funcional foi utilizada a correlação de *Spearman* uma vez que os pressupostos de aplicação da Correlação de *Pearson* não se encontravam garantidos, embora as variáveis em estudo sejam variáveis quantitativas contínuas não apresentam distribuição normal medida através do Teste *Kolmogorov-Smirnov*. Considerou-se correlação muito baixa quando $r < 0.19$; baixa (r entre 0.20 e 0.39), moderada (r entre 0.40 e 0.69), alta (r entre 0.70 e 0.89) e muito alta quando $r > 0.9$. (Pestana & Gageiro, 2003)

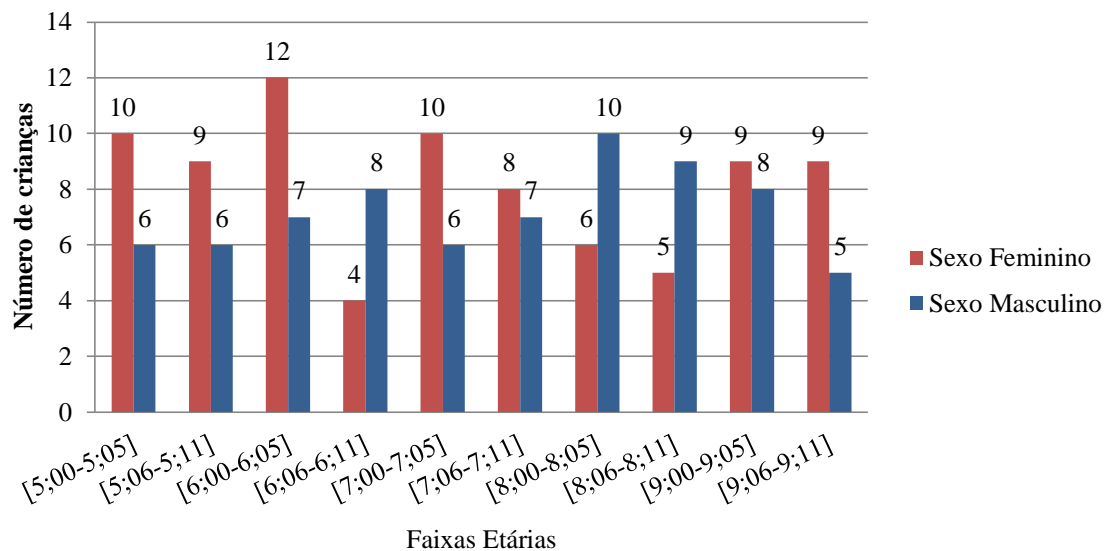
A análise dos dados foi efetuada através do “*Statistical Package for the Social Sciences*” (SPSS), versão *IBM Statistics 24 for Windows*.

IV. RESULTADOS

4.1. Amostra

No presente estudo fazem parte 154 crianças, 53.2% crianças do sexo feminino e 46.8% crianças do sexo masculino (Figura 2). Estratificando estes valores por idades, existem 20.1% de crianças com cinco, seis, sete e nove anos e, 19.5% de crianças com oito anos.

Figura 2 - Caracterização da amostra pela faixa etária e sexo



4.2. Percentagem (%) de ocorrência do som correto de acordo com a faixa etária e posição na palavra

Para a totalidade da faixa etária estudada a percentagem de acerto nas sibilantes, em todas as posições da palavra é acima dos 90% (Tabela 1 e 2) com a exceção das sibilantes:

- [z] na posição medial na faixa etária dos 7;0 aos 7;05 anos;
- [ʃ] na posição inicial na faixa etária dos 5;0 aos 5;05 anos, em todas as posições dos 5;0 aos 5;11anos e na posição final na faixa etária dos 7;0 aos 7;05 anos;
- [ʒ] na posição inicial e medial entre os 5;0 e os 7;05 anos e na posição medial na faixa etária dos 7;06 aos 7;11 anos.

As três sibilantes anteriormente referidas [z], [ʃ] e [ʒ] apresentam uma percentagem de acerto superior a 75% com a exceção do [ʃ] e do [ʒ] na posição inicial na faixa etária dos 5;06 aos 5;11 anos. De salguardar que a percentagem obtida na sibilante [ʃ] é muito próxima dos 75% (Tabela 1).

Tabela 1 – Percentagem (%) de ocorrência da produção das sibilantes dos 5 aos 7;11 anos

		I	M	F		I	M	F		I	M	F
N		24	29	7	N	24	29	7	N	24	29	7
(palavras)												
5;00- 5;05	[s]	99.4	99.3		6;00- 6;05	98.9	98.2		7;00 7;05	93.1	95.1	
	[z]	96.9	92.0			94.7	91.0			90.6	87.5	
	[ʃ]	89.6	93.8	92.0		96.5	98.8	97.7		95.8	96.5	88.4
	[ʒ]	80.2	81.3			95.6	94.7			88.5	84.4	
5;06- 5;11	[s]	98.7	100		6;06- 6;11	95.8	96.3		7;06 7;11	94.7	96.3	
	[z]	96.7	95.2			91.7	90.5			83.3	94.3	
	[ʃ]	74.4	86.7	85.7		97.2	100	98.8		93.1	95.1	
	[ʒ]	67.8	78.3			88.9	89.6			90.6	87.5	

Posição na palavra: Inicial (I); Medial (M); Final (F)

As sibilantes do PE têm uma percentagem de acerto superior a 90% em todas as posições da palavra entre os 8;0 anos e dos 9;11 anos (Tabela 2).

Tabela 2 – Percentagem (%) de ocorrência da produção das sibilantes dos 8 aos 9;11 anos

		I	M	F		I	M	F
N		24	29	7	N	24	29	7
(palavras)								
8;00 8;05	[s]	99.4	99.3		9;00- 9;05	100	100	
	[z]	100	100			94.1	99.2	
	[ʃ]	100	100	99.1		100	100	100
	[ʒ]	92.7	96.9			96.1	97.1	
8;06 8;11	[s]	100	100		9;06 9;11	97.9	99.2	
	[z]	100	99.0			96.4	99.0	
	[ʃ]	98.8	100	100		97.6	96.8	89.8
	[ʒ]	96.4	96.4			92.9	98.2	

Posição na palavra: Inicial (I); Medial (M); Final (F)

4.3. Tipo e frequência de erros

O “erro” de omissão ocorreu apenas na sibilante [ʒ] na faixa etária dos 6;06 aos 6;11 anos na posição inicial (1.4%) e medial (2.1%).

A frequência de ocorrência do “erro” de substituição é majoritariamente inferior ou igual a 10% com a exceção da sibilante [ʃ] em todas as posições da palavra dos 5;06 aos 5;11 anos e a sibilante [ʒ] na posição inicial e medial dos 5;0 aos 5;05 anos e dos 5;06 aos 5;11 anos (Tabela 3).

Tabela 3- Frequência (%) de erros de substituição de acordo com a faixa etária e posição na palavra

Faixa Etária		5;00- 5;05	5;06- 5;11	6;00- 6;05	6;06- 6;11	7;00- 7;05	7;06- 7;11	8;00- 8;05	8;06- 8;11	9;00- 9;05	9;06- 9;11	
N (n°crianças)		16	15	19	12	16	15	16	14	17	14	
Fricativa inicial	[s]				0.8							
	[z]	3.1	3.3	2.6	0.7					5.9		
	[ʃ]	4.2	22.2	1.8		1.0			1.2			
	[ʒ]	15.6	31.1	4.4	6.9	7.3	3.3	6.3	3.6	3.9	4.8	
Fricativa medial	[s]				0.9							
	[z]	8.0	3.8	3.8	8.3	5.4	1.0		1.0	0.8		
	[ʃ]	2.1	11.1	1.2								0.8
	[ʒ]	15.6	21.7	5.3	4.2	7.8	3.3	3.3	3.6	1.5		
Fricativa final	[ʃ]	4.5	12.4	0.8		0.9	1.0					

As crianças na faixa etária dos 5;0 aos 5;05 anos evidenciaram mais “erros” de substituição nos fonemas [ʒ] inicial e medial. A prevalência do tipo de substituições recaiu em desvozeamentos e despalatalizações (substituição de fricativa palato-alveolar vozeada por fricativa alveolar não-vozeada; substituição de fricativa palato-alveolar vozeada por fricativa palato-alveolar não-vozeada; substituição de fricativa palato-alveolar vozeada por fricativa alveolar vozeada) (Apêndice I).

As crianças na faixa etária dos 5;06 aos 5;11 anos apresentaram mais “erros” de substituição nos fonemas [ʃ] e o [ʒ] em todas as posições da palavra. A prevalência do tipo de substituições recaiu em desvozeamentos, despalatalizações e vozeamentos (substituição de fricativa palato-alveolar não-vozeada por fricativa alveolar não-vozeada; substituição de

fricativa palato-alveolar não-vozeada por fricativa alveolar vozeada; substituição de fricativa palato-alveolar vozeada por fricativa alveolar vozeada; substituição de fricativa palato-alveolar vozeada por fricativa palato-alveolar não-vozeada; substituição de fricativa palato-alveolar não-vozeada por oclusiva dental não-vozeada) (Apêndice II).

A frequência de ocorrência do “erro” de distorção é majoritariamente inferior ou igual a 10% com a exceção da sibilante [z] na posição inicial dos 7;06 aos 7;11 anos e a sibilante [ʃ] na posição final na faixa etária dos sete anos (Tabela 4).

Tabela 4 - Frequência (%) de erros de distorção de acordo com a faixa etária e posição na palavra

Faixa Etária		5;00-5;05	5;06-5;11	6;00-6;05	6;06-6;11	7;00-7;05	7;06-7;11	8;00-8;05	8;06-8;11	9;00-9;05	9;06-9;11
N		16	15	19	12	16	15	16	14	17	14
Fricativa inicial	[s]	0.6	1.3	1.1	3.3	6.9	5.3	0.6			2.1
	[z]			2.6	4.2	9.4	16.7				3.6
	[ʃ]	6.3	3.3	1.8	2.8	3.1	7.8				2.4
	[ʒ]	4.2	1.1		2.8	4.2	8.9	1.0			2.4
Fricativa medial	[s]	0.7		1.8	2.8	4.9	3.7	0.7			0.8
	[z]		1.0	5.3	1.2	7.1	4.8				1.1
	[ʃ]	4.2	2.2			3.5	4.4				2.4
	[ʒ]	3.1			4.2	7.8	6.7			1.5	1.8
Fricativa final	[ʃ]	3.6	1.9	1.5	1.2	10.7	19.0	0.9			10.2

As crianças na faixa etária dos 7;0 aos 7;05 anos evidenciaram mais “erros” de distorção no fonema [ʃ] final. A prevalência do tipo de distorções recaiu em sigmatismos laterais (Apêndice III).

As crianças na faixa etária dos 7;06 aos 7;11 anos evidenciaram mais “erros” de distorção no fonema [z] inicial e no fonema [ʃ] final. A prevalência do tipo de distorções recaiu em sigmatismos laterais seguidos de sigmatismos interdentais para o fonema [z] (Apêndice IV).

4.4. Desempenho oromotor

A distribuição da pontuação total, estrutura e função dos resultados do PAOF-2 são apresentadas na Tabela 5 e mostram que o valor de média da pontuação total atinge o valor mais baixo na idade mais jovem e, é similar para os seis, sete, oito e nove anos. Os resultados subtotais mostram o mesmo que os valores totais com os valores mais baixos aos cinco anos de idade.

Tabela 5 – Resultados do PAOF-2 por faixa etária

Idade [Anos; Meses]	N	Morfologia X ± DP*	Função X ± DP*	Total X ± DP*
[5;00 -5;11]	31	66.9±7.4	121.7±14.1	190.6±18.6
[6;00 -6;11]	31	72.4±6.5	135.1±14.6	207.8±18.4
[7;00 -7;11]	31	72.3±4.8	138.4±22.1	210.7±22.8
[8;00 -8;11]	30	70.9±5.2	129.3±16.0	202.2±17.4
[9;00 -9;11]	31	72.4±5.4	135.7±17.9	208.1±21.9

*Média (X) ± Desvio Padrão (DP)

A análise mostra que existem apenas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0.05$) entre os cinco e as restantes idades para os valores totais e subtotais com a exceção do subtotal função entre os cinco e os oito anos ($p > 0.05$).

4.5. Relação entre o ‘erro’ nos sons sibilantes e desempenho oromotor

Na amostra em estudo verificam-se diferenças significativas relativamente ao desempenho oromotor (subtotal funcional) e a produção dos sons sibilantes ($p < 0,01$), constatando-se assim que existe uma relação negativa baixa ($r = - 0,208$) entre estas variáveis.

Deste modo, quanto melhor for o desempenho oromotor menor é o erro de produção dos sons sibilantes.

Foi ainda observada correlação negativa baixa ($r = - 0,182$) significativa ($p < 0.05$) entre o subtotal funcional do resultado do PAOF-2 e a substituição (perturbação dos sons sibilantes), ou seja, quanto melhor for o desempenho oromotor mais baixo é o número de substituições.

V. DISCUSSÃO

5.1. Aquisição das sibilantes do PE

O presente estudo mostra que as 154 crianças analisadas têm adquiridas todas as sibilantes do PE, da faixa etária dos 5;0 aos 9;11 anos, com a exceção das sibilantes [ʃ] e [ʒ] na posição inicial que dos 5;06 aos 5;11 anos está apenas presente. Este achado está parcialmente em concordância com a literatura para o PE (Mendes *et al.*, 2009; Guimarães *et al.*, 2014) mas em discordância com Moutinho e Lima (2007) que apontam que a sibilante [ʃ] está adquirida na faixa etária dos 5;06 aos 5;11 anos. A razão destas discrepâncias pode estar relacionada com a dimensão da amostra do presente estudo, especificamente para cada faixa etária ou com o número de ocorrências dos sons em cada estudo ou com outro fator desconhecido.

Globalmente e, de acordo com o critério de som dominado ($\geq 90\%$) (Bleile, 1995) o presente estudo mostra que as sibilantes estão dominadas: (i) [s] para toda a faixa etária estudada; (ii) [z] com a exceção da faixa dos sete anos; (iii) [ʃ] com a exceção da faixa etária dos cinco (em todas as posições) e dos 7;0 aos 7;05 anos apenas na posição final; (iv) [ʒ] para a faixa etária dos 7;06 aos 7;11 anos em posição inicial e para as faixas etárias dos oito e nove anos em todas as posições. Este facto não está em consonância total com Guimarães *et al.* (2014) uma vez que estes autores apontam o domínio das sibilantes aos 5;11 anos. Uma das razões para esta discrepância pode estar relacionada com a frequência de ocorrências dos fonemas analisados, por exemplo, no TAV a sibilante [ʃ] tem uma ocorrência de dois na posição inicial e medial e cinco na posição final de palavra enquanto no presente estudo a ocorrência é de seis, nove, sete respetivamente tornado esta avaliação mais sensível do que a primeira.

5.2. Perturbações dos sons sibilantes

O tipo de “erros” mais ocorrentes por ordem decrescente são de substituição, distorção e de omissão.

A frequência de ocorrência do “erro” de substituição é ligeiro com a exceção da sibilante [ʃ] em todas as posições da palavra dos 5;06 aos 5;11 anos e da sibilante [ʒ] na

posição inicial e medial dos 5;0 aos 5;05 anos e dos 5;06 aos 5;11 anos que são ligeiro-moderado. Este resultado está parcialmente em concordância com a literatura para o PE. Mendão (2015) e Rua (2015) referem que a fricativa [ʒ] é a consoante que apresenta mais alterações. Mendão (2015) refere que a substituição encontra-se presente na faixa etária dos sete anos. Assim como Rua (2015) afirma que as faixas etárias dos 7;0 aos 7;11 anos e dos 8;0 aos 8;11 anos são as mais prevalentes em relação às alterações de fala de substituição. Guimarães *et al.* (2014), refere que a substituição é o “erro” mais frequente em crianças em idade pré-escolar porque está relacionado com o desenvolvimento fonológico e, tem tendência a diminuir com a idade. Também Bleile (1995) menciona que a substituição é o tipo de “erro” mais comum em determinados períodos do desenvolvimento articulatorio, contudo tem tendência a diminuir com o avançar da idade, confirmando deste modo, o que acontece neste estudo, em que se confirma que o “erro” de substituição diminui a partir da faixa etária dos 6;0 aos 6;05 anos. Foi evidente a discrepância da frequência de substituições em posição medial e final comparativamente à frequência de substituições na posição inicial provando assim o que Johnson *et al.* (1967, citado por Gordon-Brannan & Weiss, 2007) afirmaram que ocorrem com mais frequência em posição medial e final e, com menos frequência na posição inicial de palavras.

A frequência de ocorrência do “erro” de distorção é maioritariamente inferior ou igual a 10% com a exceção da sibilante [z] na posição inicial (16.7%) dos 7;06 aos 7;11 anos e a sibilante [ʒ] na posição final (10.7% e 19%) na faixa etária dos sete anos. Mendão (2015) considera a distorção o terceiro tipo de “erro” mais frequente e, ocorre com maior frequência na faixa etária dos oito anos. Gordon-Brannan e Weiss (2007) referem que as distorções ocorrem com maior frequência em crianças mais velhas e em adultos e são mais consistentes do que as omissões e substituições. Neste estudo, ocorreram distorções em todas as faixas etárias, exceto na faixa etária dos 8;06 aos 8;11 anos. Rua (2015) afirma que a distorção é o segundo tipo de “erro” mais frequente.

No presente estudo o “erro” de omissão ocorreu apenas na sibilante [ʒ] na faixa etária dos 6;06 aos 6;11 anos na posição inicial (1.4%) e medial (2.1%). Mendão (2015) afirma que a omissão é o segundo tipo de “erro” com maior frequência, não estando em pleno acordo com o resultado do presente estudo.

Poder-se-à afirmar que, no presente estudo, a gravidade dos “erros” de omissão não têm expressividade ($\leq 2.1\%$), enquanto a substituição e a distorção têm gravidade ligeiro-moderado

(11-25%) e excepcionalmente moderado-grave (26-49%), na sibilante [ʒ] na posição inicial. Estes resultados estão em parcial concordância com a literatura para o PE porque seria espectável a ausência de “erros” após os 5;11 anos, data que os autores consideram que os sons sibilantes estão adquiridos (Bleile, 1995; Mendão, 2015; Guimarães *et al.*, 2014; Rua, 2015). De salientar que o fonema [ʒ] na posição inicial, no presente estudo, tem uma ocorrência de seis enquanto nos testes de rastreio em PE tem duas ocorrências (Guimarães *et al.*, 2014) e uma ocorrência (Mendes *et al.*, 2009).

5.3. Desempenho oromotor

Globalmente o presente estudo mostra que existem ligeiras diferenças nas cotações total e subtotais da morfologia e função do PAOF-2, de acordo com a faixa etária, sendo os mais novos os que apresentam valores mais baixos. Regista-se que apenas existem diferenças significativas entre os cinco anos de idade e as restantes idades.

Especificamente ao nível do subtotal morfologia é natural que aos cinco anos exista diferenças comparativamente às restantes idades, pois crianças com cinco anos estão num processo de maturação de várias estruturas. Relativamente à dentição, crianças com cinco anos estão num processo de dentição decídua e/ou mista, e é a partir dos seis/ sete anos que se inicia a dentição permanente podendo deste modo haver mudanças na morfologia por este facto (Molina, 1989, citado por Coró, 1999; Bianchini, 2005; Martinelli *et al.*, 2011; Afonso, 2014). A postura dos lábios também é uma estrutura influenciada, pois crianças com respiração oral tendem a apresentar lábios entreabertos, por exemplo, sendo uma postura errada e podendo deste modo alterar a cotação do teste (Martinelli *et al.*, 2011; Afonso, 2014; Estalagem, 2015).

Relativamente à função a alternância de movimentos, por exemplo, aos cinco anos, pode não existir uma coordenação tão precisa e minuciosa como uma criança de sete, oito ou nove anos, pois a maturação de uma criança com cinco anos é menos desenvolvida do que uma criança com sete, oito ou nove anos.

5.4. Relação entre a perturbação dos sons sibilantes e o desempenho motor orofacial funcional.

Existe relação significativa entre o “erro” nos sons sibilantes e o “erro” de substituição, o que está de acordo com a literatura (Guimarães *et al.*, 2014; Rua, 2015). O facto de a relação encontrada ser fraca pode estar relacionada com a percentagem limitada de “erros” encontrados no presente estudo e/ou a relação estudada ter sido realizada de forma genérica e não específica, por exemplo, relação com a oclusão dentária, relação com praxias orofaciais, tipo de amamentação, praxias articatórias e bucofaciais e, hábitos orais não nutritivos.

VI. CONCLUSÃO

A realização desta investigação permitiu verificar que a sibilante [s] está totalmente dominada e as restantes sibilantes estão parcialmente dominadas entre os cinco anos e os nove anos e 11 meses. Verificou-se ainda que existem apenas “erros” de substituição e de distorção ligeiros e ligeiro-moderado apenas no fonema [ʒ] em posição inicial. Ainda foi possível identificar o desempenho oromotor e verificar que existe relação significativa fraca entre a perturbação dos sons sibilantes e o desempenho oromotor a nível funcional.

A obtenção da informação sobre se as sibilantes estão dominadas, se existem perturbações dos sons sibilantes, identificação do desempenho oromotor, a relação entre a perturbação dos sons sibilantes e o desempenho oromotor a nível funcional nestas faixas etárias usando uma frequência de ocorrência de cada fonema superior a três constitui uma mais-valia, para o conhecimento do desenvolvimento da fala que permite a criação de protocolos de estimulação precoce e para o ‘diagnóstico’ em terapia da fala. Até ao momento são poucos os estudos desenvolvidos nesta área permitindo deste modo um enriquecimento sobre a temática para os TF.

Os objetivos propostos foram atingidos, com algumas limitações.

As limitações cingiram-se à análise das gravações áudio visto que foram obtidas em contexto escolar, por vezes com contaminação de ruídos dificultando a discriminação da produção das sibilantes.

O estudo pode apresentar limitações na área da motricidade orofacial, pois foram analisados apenas os totais e subtotais do PAOF-2 podendo no futuro desenvolver esta área relacionando e especificando as competências da motricidade orofacial.

No futuro será pertinente investigar:

- A relação entre distorções e, por exemplo, oclusão dentária e mobilidade lingual;
- As sibilantes em contexto de conversação e não apenas na nomeação de palavras;
- A relação entre crianças que utilizam aleitamento artificial como meio predominante de alimentação e as sibilantes;
- Entre crianças que utilizam aleitamento materno vs aleitamento artificial como meio de alimentação e as PSF.

REFERÊNCIAS

- Afonso, C. M. (2014). *Impacto da respiração oral e má oclusão dentária na fala*. Universidade Fernando Pessoa: Faculdade de Ciências da Saúde.
- Angst, O. V. M., Liberalesso, K. P., Wiethan, F. M. & Mota, H. B. (2015). *Prevalência de alterações fonoaudiológicas em pré-escolares da rede pública e os determinantes sociais*. Revista CEFAC. 17(3), 727-733.
- Barret, R. & Hanson, M. L. (1978). *Oral myofunctional disorders*. 2ªEd. The C.V. Mosby Company: Saint Louis.
- Bernthal, J. E., Bankson, N. W. & Flipsen, P. (2009). *Articulation and phonological disorders*. 6nd ed. Boston: Pearson Education.
- Bervian, J., Fontana, M. & Caus, B. (2008). *Relação entre amamentação, desenvolvimento motor bucal e hábitos bucais – revisão de literatura*. Revista da Faculdade de Odontologia: Universidade de Passo Fundo 13 (2), 76-81.
- Berwing, L. C., Silva, A. M. T., Busanello, A. R., Almeida, F. L., Bolzan, G. P., Henning, T. R. & Krob, C. F. O. (2010). *Alterações no modo respiratório, na oclusão e na fala em escolares: ocorrências e relações*. Revista CEFAC, 12(05), 795-802.
- Bianchini, E. M. G. (2005). *Movimentos mandibulares na fala: eletrognatografia nas disfunções temporomandibulares e em indivíduos assintomáticos*. Tese apresentada à Faculdade de Medicina para obtenção do título de Doutor em Ciências. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Birrento, A. C. P. (2013). *A articulação verbal em crianças de idade pré-escolar e escolar do concelho da Azambuja: Um projeto de supervisão clínica e rastreio*. Relatório elaborado com vista à obtenção do grau de Mestre em Terapia da Fala, na área de Supervisão Clínica e Gestão de Recursos. Alcoitão: Escola Superior de Saúde do Alcoitão.
- Bleile, K. M. (1995). *Manual of articulation and phonological disorders*. San Diego: Singular Publishing Group.

- Cattoni, D. M., Andrade, D. R.F., Zackiewicz, D. M. & Neiva, F. C. B. (2001). *Levantamento da consistência do alimento recebido no primeiro ano de vida*. Revista Sociedade Brasileira Fonoaudiologia, 6, 59-64.
- Castro, S. L. & Gomes, I. (2000). *Dificuldades de aprendizagem da língua materna*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Charles-Luce, J., Dressler, K. M. & Ragonese, E. (1999). *Effects of semantic predictability on children's preservation of a phonemic voice contrast*. Journal of Child Language, 26, 505-530.
- Chen, H. & Stevens, K. N. (2001). *An acoustical study of the fricative S in the speech of individuals with dysarthria*. Journal of Speech, Language & Hearing Research, 44 (6), 1300-1315.
- Coró, M. G. (1999). *Desenvolvimento do sistema estomatognático na primeira infância*. Monografia apresentada ao curso de especialização em odontopediatria do departamento de estomatologia para obtenção do título de especialista em odontopediatria. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.
- Douglas, C. R. (2002). *Tratado de fisiologia aplicada à fonoaudiologia*. São Paulo: Robe Editorial.
- DSM-V (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, Fifth Edition. United States: American Psychiatric Association.
- Estalagem, A. R. (2015). *Relação entre o uso de chupeta e a condição muscular orofacial*. Projeto elaborado com vista à obtenção do grau de Mestre em Terapia da Fala, na área de motricidade orofacial e deglutição. Alcoitão: Escola Superior de Saúde do Alcoitão.
- Felício, C. M., Ferreira-Jeronymo, R. R., Ferriolli, B. H. V. M. & Freitas, R. L. R. G. (2003). *Análise da associação entre sucção, condições miofuncionais orais e fala*. Pró-Fono, 15(1), 31-40.
- Fox, A. V., Dodd, B., & Howard, D. (2002). *Risk factors for speech disorders in children*. International Journal of Language and Communication Disorders, 37(2), 117-131.

- Gomes, I. & Castro, S. L. (2005). *O efeito da estrutura silábica na articulação de sons em palavras*. In Almeida, A.F.P. (Org.), Fonoaudiologia e Lusofonia. Atas do I Simposium Luso-Brasileiro de Terapia da Fala, 237-249. Porto: Universidade Fernando Pessoa.
- Gomes, I., Castro, S. L. & Vicente, S. (2006). *Avaliação da articulação em Português Europeu: As provas sons em palavras e estimulação do teste CPUP*. In Machado, C., Almeida, L., Gonçalves, M. e Ramalho, V. (Org.), Atas da XI Conferência Internacional de Avaliação Psicológica: Formas e Contextos. Braga: Universidade do Minho/Psiquilíbrios.
- Gordon-Brannan, M. E. & Weiss, C. E. (2007). *Clinical management of articulatory and phonologic disorders*. 3rd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins
- Guimarães, I. (1995). *PAOF – Protocolo de Avaliação Orofacial*. Lisboa: Edições Eupraxis.
- Guimarães, I., Birrento, C., Figueiredo, C. & Flores, C. (2014). *Teste de Articulação Verbal (TAV)*. Lisboa: Oficina Didáctica.
- Hanson, M. L. & Barret, R. (1995). *Fundamentos da miologia orofacial*. Rio de Janeiro: Enelivros.
- Harrison, L. J., & McLeod, S. (2010). *Risk and protective factors associated with speech and language impairment in a nationally representative sample of 4-to-5-year-old children*. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 53, 508-529.
- Law, J., Boyle, J., Harris, F., Harkness, A., & Nye, C. (2000). *Prevalence and natural history of primary speech and language delay: Findings from a systematic review of the literature*. International Journal of Language and Communication Disorders, 35(2), 165-188.
- Linhares, M. B. M., Carvalho, A. E. V., Bordin, M. B. M., Chimello, J. T., Martinez, F. E. J. & Moysés, J. S. (2000). *Prematuridade e muito baixo peso como fatores de risco ao desenvolvimento da criança*. Paidéia. 10(18), 60-69.
- Machado, A. S. (2006). *Verificação da ocorrência de ceceo em crianças entre 3 e 10 anos*. Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissionalizante em Fonoaudiologia como

- requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre na área de fala e linguagem. Rio de Janeiro: Universidade Veiga de Almeida.
- Marchesan, I. Q. (2005). *O que são e como tratar as alterações de fala de origem fonética*. In: Britto ATO (org.). Livro de Fonoaudiologia: São José dos Campos-SP: Pulso.
- Marchesan, I. Q. (2015). *Sons da fala e marcadores individuais*. In: Redher, M. I., Cazumbá, L. F. & Cazumbá, M. Identificação de Falantes. Rio de Janeiro: Revinter.
- Martinelli, R. L. C., Fornaro, E.F., Oliveira, C.J.M., Ferreira, L.M.D.B. & Rehder, M.I.B.C. (2011). *Correlações entre alterações de fala, respiração oral, dentição e oclusão*. Revista CEFAC, 13(1), 17-26.
- McLeod, S., & Harrison, L. J. (2009). *Epidemiology of speech and language impairment in a nationally representative sample of 4-to 5-year-old children*. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 52(5), 1213–1229.
- Mendão, A. F. R. (2015). *Caracterização do desempenho articulatório de crianças em idade escolar*. Relatório elaborado com vista à obtenção do grau de Mestre em Terapia da Fala, na área de Motricidade Orofacial. Alcoitão: Escola Superior de Saúde do Alcoitão.
- Mendes, A., Afonso, E., Lousada, M. & Andrade, F. (2009). *Teste Fonético-Fonológico – Avaliação da Linguagem Pré-Escolar (TFF-ALPE)*. Aveiro: Designeed, Lda.
- Miguel, S. M. C. (2017). *Protocolo de avaliação da motricidade orofacial – revisto: Aplicabilidade, sensibilidade e fidedignidade*. Relatório elaborado com vista à obtenção do grau de Mestre em Terapia da Fala, na área de Motricidade Orofacial e Deglutição. Alcoitão: Escola Superior de Saúde do Alcoitão.
- Monteiro, V. R., Brescovici, S. M. & Delgado, S. E. (2009). *A ocorrência de ceceo em crianças de oito e 11 anos em escolas municipais*. Revista Sociedade Brasileira Fonoaudiologia. 14 (2), 213-218.
- Moutinho, L. C. & Lima, R. M. (2007). *Desempenho Fonético em Crianças dos 3 a 7 anos no Português Europeu*. Atas do IX Congresso Nacional de Fonética e Fonologia – III Congresso Internacional de Fonética e Fonologia Universidade Federal Minas Gerais – Sociedade Brasileira de Fonética – Edição em CD.

- Neves, M. C. M. (2016). *Motricidade orofacial e o desenvolvimento da articulação verbal: conhecimento dos educadores de infância*. Projeto elaborado com vista à obtenção do grau de Mestre em Terapia da Fala na área de Motricidade Orofacial e Deglutição. Alcoitão: Escola Superior de Saúde do Alcoitão.
- Nishimura, C. M. & Gimenez, S. R. M. L. (2009). *Perfil da fala do respirador oral*. Revista CEFAC. 12 (3), 505-508.
- Perlato, N. M., Nahás-Scocate, A. C. R., Jabur, L. B., Ferreira, R. I., Garib, D. G. & Valle-Corotte, K. M. (2009). *Correlação entre a presença do ceceio anterior e os tipos de trespasse vertical interincisivos na dentadura decídua*. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo. 21(2), 98-103.
- Pestana, M. H. & Gageiro, J. N. (2003). *Análise de dados para ciências sociais – a complementaridade do SPSS (3ª ed)*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Raimundo, A. F. C. (2016). *Protocolo de avaliação da motricidade orofacial: Revisão e características psicométricas*. Relatório elaborado com vista à obtenção do grau de Mestre em Terapia da Fala, na área de Motricidade Orofacial e Deglutição. Alcoitão: Escola Superior de Saúde do Alcoitão.
- Ré, A. H. N. (2011). *Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência_ implicações para o esporte*. Revista motricidade, 7 (3), 55-67.
- Rua, M. M. C. (2015). *Caracterização do desempenho articulatorio e oromotor de crianças com alterações da fala*. Projeto/Relatório elaborado com vista à obtenção do grau Mestre em Terapia da Fala, na área de Motricidade Orofacial. Alcoitão: Escola Superior de Saúde do Alcoitão.
- Ruivo, J. M. V. (2014). *A incidência das alterações da motricidade orofacial e da articulação verbal em crianças em idade pré-escolar*. Dissertação elaborada com vista à obtenção do grau de Mestre em Terapia da Fala na área de Motricidade Orofacial e Deglutição. Alcoitão: Escola Superior de Saúde do Alcoitão.

- Santos, S. C. V. S. (2014). *Avaliação Cefalométrica da Mordida Aberta Anterior em Indivíduos Adultos*. Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre em ortodontia. Gandra: Instituto Superior de Ciências da Saúde-Norte.
- Silva, G. M. D., Couto, M. I. V. & Molini-Avejonas, D. R. (2013). *Risk factors identification in children with speech disorders: Pilot study*. *CoDAS*, 25(5), 456 - 462.
- Solomon, N. P. (2000). *Changes in normal speech after fatiguing the tongue*. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 43(6), 1416-29.
- Tabain, M. (2001). *Variability in fricative production and spectra: implications for the hyper- and hypo- and quantal theories of speech production*. *Language & Speech*, 44(1), 57-95.
- Takemoto, H. (2001). *Morphological analyses of the human tongue musculature for three dimensional modeling*. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 44(1), 95-108.
- Teixeira, P. J. S. (2015). *Protocolo de Avaliação Orofacial: Um contributo para a sua revisão e validação*. Relatório elaborado com vista à obtenção do grau de Mestre em Terapia da Fala, na área de Motricidade Orofacial e Deglutição. Alcoitão: Escola Superior de Saúde do Alcoitão.
- Verrastro, A. P., Tashima, A. Y., Ideriha, P. N., Stefani, F. M., Rodrigues, C. R. & Wanderley, M. T. (2009). *Características oclusais e miofuncionais orais das crianças atendidas na Clínica de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da USP*. *Revista Instituto Ciência Saúde*. 27(4), 394-399.
- Weiss, C. E., Gordon, M. E. & Lillywhite, H. S. (1987). *Clinical management of articulatory and phonologic disorders*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins
- Yavas M., Matzenauer-hernandorena C. L. & Lamprecht R. R. (1991). *Avaliação fonológica da criança*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Referência Eletrônica

- American Speech- Language Hearing Association (2003). *Speech Sound Disorders: articulation and phonological processes*.

http://www.asha.org/PRPSpecificTopic.aspx?folderid=8589935321§ion=Roles_and_Responsibilities 27/07/2017 22:56

Andrade, A, Luft, C. B. & Rolim, M. K. S. (2004). *O desenvolvimento motor, a maturação das áreas corticais e a atenção na aprendizagem motora*. Buenos Aires: Revita digital.

<http://www.efdeportes.com/efd78/motor.htm> 01/10/2017 19:15

APÊNDICES

Apêndice I – Tipo de erro - Substituição na faixa etária dos 5;0 aos 5;05 anos

Tipo de erro	Fonemas	Posição	O que foi usado
Substituição	[ʒ]	Inicial	Pelo fonema [ʃ]
			Pelo fonema [s]
		Medial	Pelo fonema [ʃ]
			Pelo fonema [z]

Apêndice II – Tipo de erro - Substituição na faixa etária dos 5;06 aos 5;11 anos

Tipo de erro	Fonemas	Posição	O que foi usado
Substituição	[ʃ]	Inicial	Pelo fonema [s]
			Pelo fonema [t]
		Medial	Pelo fonema [s]
			Pelo fonema [t]
		Final	Pelo fonema [z]
			Pelo fonema [ʃ]
	[ʒ]	Inicial	Pelo fonema [ʃ]
			Pelo fonema [z]
		Medial	Pelo fonema [ʃ]
			Pelo fonema [z]

Apêndice III – Tipo de erro – Distorção na faixa etária dos 7;0 aos 7;05 anos

Tipo de erro	Fonemas	Posição	O que foi usado
Distorção	[ʃ]	Final	Sigmatismo lateral

Apêndice IV - Tipo de erro – Distorção na faixa etária dos 7;06 aos 7;11 anos

Tipo de erro	Fonemas	Posição	O que foi usado
Distorção	z	Inicial	Sigmatismo interdental
	ʃ	Final	Sigmatismo lateral

ANEXOS

Anexo I - Primeira Folha do Protocolo de Avaliação Orofacial – segunda versão (PAOF-2)

PAOF

Nome (Iniciais):	Data de nascimento:	Idade:
Escola:		
Data de avaliação:	Examinador:	
Observações:		

Código nº _____

Objetivo: Avaliar a morfologia e função orofacial dos articuladores envolvidos no desempenho de fala.

Nota:

Em todos os itens da estrutura (aparência e postura em repouso) tem de observar, descrever e pontuar.

Em todos os itens de função, o avaliador demonstra, encoraja e apenas cota a 2.ª tentativa, sendo a 1.ª de exemplificação. Sempre que necessário, adaptar a linguagem à criança. Caso a criança faça uma 3.ª tentativa esta não deve ser considerada para avaliação.

Na cotação de todos os itens assinale com uma cruz o algarismo correspondente. Pode cotar entre os números se considerar que a sua observação está entre, p.ex., ligeiro-moderado e, por isso, deve colocar 2.5 no quadrado de pontuação correspondente.

FACE

MORFOLOGIA: TIPO FACIAL

<p>Observar a proporção entre os terços faciais, a simetria entre as hemifaces e a existência de alterações.</p> <p>Simetria frontal: Mesofacial (equilíbrio entre os terços); Dolicofacial (terço inferior alongado); Braquifacial (terço inferior curto). Simetria de perfil: Reto (classe I de Angle); Convexo (classe II); Concâvo (Classe III).</p> <p>Instrução 1: Olha de frente para mim sem falares.</p> <p>Instrução 2: Vira-te de lado para a direita sem falares.</p> <p>Instrução 3: Vira-te de lado para a esquerda sem falares.</p>
--

Descrição	Simetria frontal:	_____ Mesofacial	_____ Dolicofacial	_____ Braquifacial	
	Perfil direito:	_____ Classe I	_____ Classe II	_____ Classe III	
	Perfil esquerdo:	_____ Classe I	_____ Classe II	_____ Classe III	

Pontuação													
FRONTAL	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>Não foi avaliado.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Grave – Alterações graves que interferem significativamente na realização de todas as funções oromotoras.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Moderado – Alterações moderadas que interferem na execução de uma ou várias funções oromotoras.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ligeiro – Alterações ligeiras com comprometimento mínimo na realização das funções oromotoras.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Discreto – Alterações mínimas apenas perceptíveis a um observador especializado.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Normal – Estrutura adequada.</td> </tr> </table>	0	Não foi avaliado.	1	Grave – Alterações graves que interferem significativamente na realização de todas as funções oromotoras.	2	Moderado – Alterações moderadas que interferem na execução de uma ou várias funções oromotoras.	3	Ligeiro – Alterações ligeiras com comprometimento mínimo na realização das funções oromotoras.	4	Discreto – Alterações mínimas apenas perceptíveis a um observador especializado.	5	Normal – Estrutura adequada.
0	Não foi avaliado.												
1	Grave – Alterações graves que interferem significativamente na realização de todas as funções oromotoras.												
2	Moderado – Alterações moderadas que interferem na execução de uma ou várias funções oromotoras.												
3	Ligeiro – Alterações ligeiras com comprometimento mínimo na realização das funções oromotoras.												
4	Discreto – Alterações mínimas apenas perceptíveis a um observador especializado.												
5	Normal – Estrutura adequada.												
PERFIL DIREITO													
PERFIL ESQUERDO													

Observações:
