UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS

MELINA EVANGELISTA WHITAKER

Relação entre ceceio e índice oclusal em crianças com fissura labiopalatina

Bauru

2009

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

MELINA EVANGELISTA WHITAKER

Relação entre ceceio e índice oclusal em crianças com fissura labiopalatina

Tese apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de DOUTOR em Ciências da Reabilitação.

Área de Concentração: Distúrbios da Comunicação Humana.

Orientador: Prof. Dr. José Alberto de Souza Freitas

Bauru
2009

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

WHITAKER, Melina Evangelista

W58r Relação entre ceceio e índice oclusal em crianças com fissura labiopalatina. / Melina Evangelista Whitaker, Bauru, 2009.

141p; il.; 30cm.

Tese (Doutorado – Área de Concentração: Distúrbios da Comunicação Humana) – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo.

Orientador: Prof. Dr. José Alberto de Souza Freitas

1. Transtornos da articulação da fala 2. Maloclusão 3. Fissura palatina

FOLHA DE APROVAÇÃO

HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

MELINA EVANGELISTA WHITAKER

Tese apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São para a obtenção do título de DOUTOR.
Área de Concentração: Distúrbios da Comunicação Humana.

Aprovada em ___/___/___.

Banca Examinadora

Prof. Dr._____

Instituição_____Assinatura_____

Prof. Dr._____

Instituição_____Assinatura_____

Prof. Dr._____

Instituição_____Assinatura_____

Prof. Dr._____

Instituição_____Assinatura_____

_____

Prof. Dr. José Alberto de Souza Freitas – Orientador
Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais

_____

Profa. Dra. Inge Elly Kiemle Trindade
Presidente da Comissão de Pós-Graduação do HRAC-USP

Data de depósito da tese junto à SPG: ____/____/_____.

Melina Evangelista Whitaker

26 de junho de 1981 Bauru-SP	Nascimento.

Formação Acadêmica

1999-2002	Graduação em Fonoaudiologia – Faculdade de Fonoaudiologia - Universidade de São Paulo, Bauru/SP
2003-2004	Curso de Especialização em Linguagem – Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo, Bauru-SP
2003-2004	Curso de Aperfeiçoamento em Fonoaudiologia aplicada à Clínica Odontológica – Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo, Bauru-SP
2003-2005	Curso de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, área de concentração: Distúrbios da Comunicação, nível Mestrado – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais – Universidade de São Paulo, Bauru-SP
2005-2009	Curso de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, área de concentração: Distúrbios da Comunicação, nível Doutorado – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais – Universidade de São Paulo, Bauru-SP

Atuação Profissional

2004	Fonoaudióloga do Projeto Flórida do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais – Universidade de São Paulo, Bauru-SP

Dedico este trabalho a todos os pacientes do Centrinho (HRAC/USP) e as suas famílias que me ensinam sempre:
A valorizar o dom da vida, a nunca perder as esperanças, o senso de humor, a paciência, enfim... a alegria!
Que demonstram a todos os momentos que a fortaleza da família é imprescindível para crescermos amparados e com dignidade...
Que a fé é o constante caminho para o conforto nos momentos difíceis e a gratidão deve ser o sentimento presente em todos os momentos da vida...
Por despertarem a todo minuto que o sentimento de superação pode ser a fórmula mágica para a felicidade..
E que as deficiências podem ser insignificantes quando se tem perseverança e nobreza de espírito!

Agradeço à Deus pelo dom da vida e por estar ao meu lado, amparando-me em todos os momentos e fortalecendo-me para os próximos desafios...

Agradeço em especial, aos meus pais Mirian e Gebardo e a minha irmã Mariana, exemplos de vida, dignidade, honestidade e amor incondicional... Seus ensinamentos me fazem ser paciente e ao mesmo tempo persistente, a ser racional e ao mesmo tempo nunca me esquecer dos recados do coração... e é com esta ambigüidade de sentimentos que me orgulho de vocês todos os dias!

Agradeço à minha família, aos meus avós, aos meus tios e primos pelo carinho, paciência, entusiasmo e incentivo; por estarem sempre presentes em minha vida...

Ao meu amor Gustavo, pela enorme dedicação de todos os dias... pelas crises de carência e pelos momentos de individualidade... que eu possa continuar digna da sua compreensão e do seu convívio para sempre...

Agradeço à querida mestre e amiga Jeniffer de Cássia Rillo Dutka, por apostar no meu potencial e estar ao meu lado em todas as fases deste estudo... sem o seu apoio nada disso seria possível tampouco este sonho realizado! Com você aprendi que não podemos desistir nunca e que as recompensas se refletem no bem ao próximo... saiba que você é muito especial!

Aos queridos colegas que participaram como juízes deste estudo, Gustavo, Andréia, Rita, Trixy, Marcela e Ana Paula... pela disponibilidade, pelo tempo dedicado, enfim... pela grande ajuda: Obrigada!

Aos examinadores da Banca Qualificação:

Ao Dr. Alceu Sérgio Trindade Júnior, pela consideração e amizade desde o Mestrado... seus ensinamentos perpetuarão sempre em minha vida!

A Dra. Kátia Flores Genaro obrigada pelo constante apoio, pelo exemplo de amor à Fonoaudiologia e à vida acadêmica... meu exemplo de profissionalismo e dedicação ímpar ao ensinar!

A Dra. Viviane Marino, pela capacidade e colaboração de fundamental importância para que eu obtivesse um olhar crítico e sempre científico a todas as frases que compõem esta tese... pelos períodos de discussão de imensa valia ao telefone e corredores do Centrinho.

Ao amigo Douglas, pela paciência e disponibilidade em todas as fases deste estudo: filmagem aos pacientes, edição de fitas, formatação... sua colaboração foi imprescindível para a realização deste estudo!

A Dra. Maria Inês Pegoraro-Krook pela confiança e por possibilitar que eu conciliasse minhas atividades profissionais com os estudos; obrigada pela compreensão.

Aos amigos da Prótese de Palato e Projeto Flórida pelo convívio agradável de todos os dias, pelo apoio e auxílio em todos os momentos. Saibam que todos vocês contribuíram de uma forma especial para o meu crescimento profissional e pessoal.

Ao Dr. José Alberto de Souza Freitas, querido Tio Gastão, pela orientação e por ser um exemplo de amor ao próximo, de doação e de fé... Obrigada por fazer do Centrinho um local que não só reabilita, mas acolhe e conforta a todos...

A Dra. Terumi Okada Ozawa pela sua amizade, colaboração, exemplo de dedicação, humildade e humanidade...

A Dra. Inge Elly Kiemle Trindade pelo trabalho realizado como Presidente da Pós-Graduação e pela dedicação aos cursos de Mestrado e Doutorado que fazem nos orgulhar de nossa formação!

Aos amigos da Secretaria Pós-Graduação, Andréa, Zezé e Rogério pela compreensão e por não medir esforços para nos ajudar sempre!

Às famílias e aos pacientes do Centrinho que aceitaram participar deste estudo, contribuindo com o conhecimento científico para a melhor reabilitação das fissuras labiopalatinas.

RESUMO

WHITAKER ME. *Relação entre ceceio e índice oclusal em crianças com fissura labiopalatina* [tese]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2009.

INTRODUÇÃO: O ceceio tem sido descrito como uma alteração de fala esperada para pacientes com fissura de lábio e palato acompanhado de deficiência de crescimento maxilar. A relação entre as distorções na produção dos sons fricativos linguo-alveolares e a severidade da má oclusão não estão estabelecidos na população com fissura.

OBJETIVO: Relacionar a presença de ceceio nos fonemas /s/ e /z/ com a deformidade dentofacial, de acordo com o índice oclusão, em crianças com fissura labiopalatina.

METODOLOGIA: A amostra de fala e os modelos de gesso foram obtidos de 106 crianças com fissura labiopalatina operada durante a dentição mista e antes do tratamento ortodôntico. Foram realizadas filmagens com os indivíduos repetindo as frases /*u sasi saiw sedu* / e /zizi powzow na kaza da zezɛ/ e avaliadas por fonoaudiólogos com a intenção de identificar o ceceio nos fonemas de /s/ e /z/. Os modelos de gesso foram avaliados por ortodontistas usando o índice oclusal para identificar a relação inter-arcos.

LOCAL: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, USP, Bauru.

RESULTADOS: Foram encontradas concordância substancial intra-juízes (k=0,65) e concordância moderada a perfeita inter-juízes (k=0,58 – 1,00) durante a avaliação de ceceio para o fonema /s/ e /z/. Entre os ortodontistas foi encontrada uma concordância quase perfeita (k=0,81) durante a avaliação por meio do índice oclusal. A análise de regressão logísticas mostrou nenhuma associação significante entre o ceceio e o índice oclusal (p=0,802) e entre a idade (p=0,662) para o fonema /s/, e também sem significância entre o ceceio e o índice oclusal (p=0,525) e entre a idade (p=0,755) para o fonema /z/.

CONCLUSÃO: Este estudo revelou que não houve relação estatisticamente significante, entre a presença de ceceio na fala, durante a produção dos fonemas /s/ e /z/, e a deformidade dentofacial, de acordo com o índice oclusal, em crianças com fissura transforame unilateral operada.

DESCRITORES: Fissura palatina, maloclusão, transtornos da articulação da fala.

ABSTRACT

WHITAKER ME. ***Relationship between occlusion and lisping in children with cleft lip and palate*** [thesis]. Bauru: Hospital of Rehabilitation of Craniofacial Anomalies, University of de São Paulo; 2009.

INTRODUCTION: Lisping has been described as an expected aspect of speech of individuals with history of cleft lip and palate who present with midfacial growth deficiency. The relationship between distortions during production of linguoalveolar fricative sounds and the severity of malocclusion has not been established for the population with cleft.

OBJECTIVE: Correlation between lisping and dental arches relationship, according to oclusal index, in children with operated unilateral cleft lip and palate (UCLP).

METHODOLOGY: Speech samples and dental arch casts were obtained from 106 children with operated UCLP during mixed dentition and before orthodontic treatment. Video-taped productions of the phrases */u sasi saiw sedu/ and* /zizi powzow na kaza da zezɛ/ were rated by speech-language pathologists for the identification of lisping during /s/ and /z/. Dental arches casts were rated by orthodontists using the occlusal index to establish dental arches relationships.

LOCAL: Hospital of Rehabilitation of Craniofacial Anomalies, USP, Bauru - SP, Brazil.

RESULTS: Substantial inter-judge agreement during auditory-perceptual ratings of lisping during /s/ and /z/ (kappa = 0.65) and moderate to perfect intra-judge agreement during auditory-perceptual ratings during /s/ e /z/ (k=0.58 – 1.00) were found. Almost perfect agreement was found between orthodontists while establishing five-years index (k=0.81). Multiple logistic regression showed no significant association between lisping and occlusal index (p=0.802) and age (p=0.662) for /s/, and between lisping and occlusal index (p=0.252) and age (p=0.755) for /z/.

CONCLUSION: This study failed to reveal an association between lisping and dental arches relationship in children with operated UCLP.

KEY WORDS: cleft palate, malocclusion, lisping

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Índice oclusal do "grupo 1", correspondendo ao Goslon Yardistick 1. Relação ânteroposterior e transversal entre os arcos dentários excelente. O crescimento da face média e desenvolvimento do arco dentário superior próximo do normal, sem mordidas cruzadas, com prognóstico excelente.....65

Figura 2 – Índice oclusal do "grupo 2", correspondendo ao Goslon Yardstick 2. Relação de trespasse horizontal positivo com mordida cruzada unilateral de dois dentes do segmento menor. Boa relação dos arcos dentários e prognóstico bom.....65

Figura 3 – Índice oclusal do "grupo 3", correspondendo ao Goslon Yardstick 3. Relação entre os arcos dentários regular (aceitável) com trespasse horizontal levemente negativo e incisivos superiores retroinclinados. Crescimento maxilar ligeiramente deficiente, e resultando numa face com perfil reto.....65

Figura 4 – Índice oclusal do "grupo 4", correspondendo ao Goslon Yardstick 4. Relação entre os arcos dentários pobre com trespasse horizontal negativo e inclinação dos incisivos superiores normal, mordida cruzada bilateral, tendência à mordida aberta na área da fissura, tendendo a classe III, com deficiência maxilar evidente.....66

Figura 5 – Índice oclusal do "grupo 5", correspondendo ao Goslon Yardstick 5. Relação entre os arcos dentários muito pobre com trespasse horizontal acentuadamente negativo, mordida cruzada total, morfologia do arco dentário superior e anatomia do palato pobre. Face excessivamente côncava com prognóstico ortodôntico-cirúrgico muito pobre.....66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos indivíduos estudados em relação ao gênero.....57

Tabela 2 - Distribuição dos indivíduos estudados em relação ao lado da fissura.....57

Tabela 3 - Distribuição dos indivíduos em relação à idade, em meses, na época da coleta das amostras de fala.....59

Tabela 4 - Distribuição dos indivíduos em relação ao tipo de dentição.....59

Tabela 5 - Análise de confiabilidade intra-juiz, descritiva e coeficiente Kappa, das 22 amostras de fala duplicadas durante a avaliação da presença de ceceio para o fonema /s/.....71

Tabela 6 - Análise de confiabilidade intra-juiz, descritiva e coeficiente Kappa, das 22 amostras de fala duplicadas durante a avaliação da presença de ceceio para o fonema /z/.....72

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Distribuição dos indivíduos em relação à idade em que foi realizada a cirurgia de queiloplastia.....58

Gráfico 2- Distribuição dos indivíduos em relação à idade em que foi realizada a cirurgia de palatoplastia.....58

Gráfico 3 – Análise descritiva da confiabilidade inter-juízes durante a avaliação da presença de ceceio para o fonema /s/.....72

Gráfico 4 – Análise descritiva da confiabilidade inter-juízes durante a avaliação da presença de ceceio para o fonema /z/.....73

Gráfico 5 – Descrição do julgamento geral da fala dos 106 indivíduos avaliados, de acordo com a presença ou ausência de ceceio nos fonemas /s/ e /z/.....74

Gráfico 6 – Análise descritiva da confiabilidade inter-juízes durante a classificação do índice oclusal.....75

Gráfico 7 - Distribuição dos indivíduos em relação ao Índice Oclusal geral.....76

Gráfico 8 - Distribuição dos indivíduos de acordo com a presença ou ausência de ceceio durante a produção do fonema /s/, em relação ao Índice Oclusal geral.....77

Gráfico 9 - Distribuição dos indivíduos de acordo com a presença ou ausência de ceceio durante a produção do fonema /z/, em relação ao Índice Oclusal geral.....78

Gráfico 10 - Distribuição dos indivíduos de acordo com a presença ou ausência de ceceio durante a produção do fonema /s/, em relação ao prognóstico de tratamento oclusal.....79

Gráfico 11 - Distribuição dos indivíduos de acordo com a presença ou ausência de ceceio durante a produção do fonema /z/, em relação ao prognóstico de tratamento oclusal.....79

1 INTRODUÇÃO.....25

2 OBJETIVO.....51

3 MATERIAL E MÉTODO.....55

4 RESULTADOS.....71

5 DISCUSSÃO.....83

6 CONCLUSÃO.....103

7 REFERÊNCIAS.....107

8 ANEXOS.....135

Introdução e Revisão de Literatura

1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA:

1.1 Conceitos sobre fissura labiopalatina

A fissura labiopalatina (FLP) é uma das anomalias congênitas mais comuns e ocorre numa freqüência entre 1:500 e 1:700 nascimentos (PETERSON-FALZONE et al., 2001; MURRAY, 2002). Essa malformação é resultante da falha no mecanismo de fusão entre os processos embrionários responsáveis pela formação da face, em estágio precoce da vida intra-uterina. Em condições de normalidade, as fusões que culminam com a formação labial, ocorrem entre a quarta e sexta semana, enquanto que a formação do palato ocorre por volta da décima e décima segunda semana de gestação. (BAROUDI, 1996; BZOCH, 2004; NOCCHI, 2000).

As FLP englobam uma ampla variedade de malformações com extensões e amplitudes que determinam protocolos e prognósticos de tratamento distintos. Sendo assim, a fissura pode acometer somente o lábio e a pré-maxila, chamadas de fissura pré-forames incisivos, ou o lábio e o palato, chamadas de fissuras transforames incisivos, ou somente o palato, chamadas de fissuras pós-forames incisivos, segundo a classificação proposta por SPINA et al. (1972) e modificada por SILVA FILHO et al. (1992)[a].

O processo de reabilitação, de qualquer uma dessas fissuras, inicia-se com as cirurgias primárias de fechamento do lábio, a queiloplastia, e do palato, a palatoplastia, realizadas nos primeiros meses e nos primeiros anos de vida, respectivamente (SILVA FILHO, 2007). Porém, todo processo reabilitador não se restringe somente ao reparo anatômico da fissura; dependendo do tipo e da extensão da fissura, vários outros comprometimentos funcionais e morfológicos, em relação à fala, à audição, ao desenvolvimento da oclusão e ao crescimento craniofacial poderão estar presentes, exigindo a intervenção da equipe interdisciplinar que terá como objetivo alcançar a reabilitação integral deste indivíduo (BARDACH e SALYER, 1995; BERTIER et al., 1996).

Em relação à fala, mesmo após a correção anatômica do palato, podem persistir as alterações como a disfunção velofaríngea (DVF). Esta é caracterizada por alterações anatômicas e/ou funcionais do mecanismo velofaríngeo, que promovem uma comunicação

indesejável entre as cavidades oral e nasal, durante a produção dos fonemas orais da língua. A DVF é um dos fatores que comprometem a comunicação oral destes indivíduos (AMARAL, GENARO, 1996; PEGORARO-KROOK, GENARO, 1997; PEGORARO-KROOK et al., 2004). A DVF tem como sinais comuns a hipernasalidade, o escape de ar nasal e a fraca pressão intra-oral durante a produção de sons de alta pressão, além do uso de pontos articulatórios atípicos (articulações compensatórias) (GOLDING-KUSHNER, 2001; KUMMER, 2001; PETERSON-FALZONE et al., 2001; MORRIS, OZANNE, 2003; PAMPLONA et al., 2005).

Em relação à audição, indivíduos com FLP podem apresentar comprometimentos da fala e da linguagem devido às perdas auditivas flutuantes presentes durante o período de aquisição da linguagem e do desenvolvimento do sistema fonológico. Isto porque, na fissura palatina, os músculos tensor e elevador do véu têm sua inserção inadequada, comprometendo a abertura da tuba auditiva, o que altera o funcionamento da orelha média. A disfunção tubária ocasiona pressão negativa dentro da orelha média, com extravasamento do líquido intra-celular para o meio extra-celular, podendo ocorrer a otite média secretora e esta, por sua vez, ocasiona perdas auditivas condutivas. A presença de fluídos na orelha média, associada ou não à otite, leva a uma redução da acuidade auditiva, a qual pode interferir no desenvolvimento de fala (PETERSON-FALZONE et al., 2001; PIAZENTIN-PENA, 2002; VALLINO et al., 2008; PHUA et al., 2009).

Quanto ao processo de crescimento e desenvolvimento facial e dos arcos dentários, acredita-se que a cirurgia de lábio (queiloplastia) pode alterar as dimensões sagitais e transversais do arco dentário superior. Isto porque, esta cinta muscular pós-cirúrgica consegue, ao longo do crescimento, reduzir a flexão vestibular do segmento maior, assim como, reduzir as dimensões transversas do arco dentário superior. Isto ocorre devido a um reposicionamento espacial dos segmentos palatinos em direção medial, tanto nas fissuras unilaterais, como bilaterais. O impacto que as cirurgias provocam sobre o crescimento maxilar é progressivo e tende a piorar com a maturidade (BARDACH, 1990; CAPELOZZA FILHO, 1976, 1979; CAPELOZZA FILHO et al., 1993; HOLST et al., 2009).

A partir das implicações físicas e funcionais da FLP, este indivíduo também pode apresentar dificuldades psicossociais, uma vez que pode ser alvo de adjetivos depreciativos perante aos grupos sociais (PEREIRA, MOTA, 1997; SINKO et al., 2005). Assim, o tratamento das FLP inicia-se na primeira infância e pode persistir até a vida adulta, exigindo atuação interdisciplinar, de áreas médicas, odontológicas, fonoaudiológicas e afins, com o propósito de atender um protocolo de tratamento adequado (NACKASHI et al., 1997).

Apesar de todas estas prováveis alterações na população com FLP, vale ressaltar que, grande parte das crianças operadas precocemente (até um ano e meio de idade) e que passam por um processo de reabilitação contínuo, envolvendo as diferentes especialidades da área da saúde, apresentam sua comunicação oral preservada e a aquisição de fala poderá ocorrer de forma natural, semelhante a um indivíduo sem FLP (NANDLAL et al., 1999; PEGORARO-KROOK et al., 2004; BZOCH, 2004).

1.2 Produção normal da fala

Conforme já reportado, espera-se que, em um indivíduo com FLP que teve sua reabilitação precoce e adequada, a aquisição e o desenvolvimento da fala e da linguagem sigam seu percurso, conforme o apresentado por indivíduos que não apresentam FLP NANDLAL et al., 1999; PEGORARO-KROOK et al., 2004; BZOCH, 2004).

Assim, o estudo sobre aspectos de produção da fala diante de condições estruturais normais e/ou diante de histórico de problemas estruturais, como aqueles decorrentes da FLP, é de extrema valia pra um maior entendimento sobre os processos envolvidos na produção da fala (MYSAK, 1998; SOUZA, 2000).

De forma geral, a fala é descrita como composta por vários sons padrões de uma língua e que, por meio do processamento fonológico, apresenta ricas informações, além de permitirem identificar as características específicas para cada indivíduo, tais como, idade, gênero, traços de personalidade, qualidade vocal, peculiaridades dialetais, dentre outros (KENT, 1997).

Pela necessidade de comunicação humana, proveniente de um "contrato social" entre membros de uma mesma comunidade, foi estabelecido um sistema de interação em

comum, a língua (BORBA, 1998). A literatura aponta que, para que a comunicação oral se estabeleça de forma efetiva, é necessária que, além da mensagem, produzida pelo falante, capacidade de compreensão do interlocutor, e audição íntegra de ambos, haja integridade das estruturas que compõem o sistema fonador do falante e de seu sistema nervoso central (BEHLAU et al., 2004).

A produção da fala dá-se por três sistemas funcionando de forma sincronizada: respiratório, fonatório/vibratório e articulatório.

O sistema respiratório é responsável pelo fluxo e pressão de ar que excita o mecanismo vibratório das pregas vocais e servem de elemento para a produção articulatória da plosão e fricção, por exemplo. Para que exista produção de fala, os pulmões fornecem a pressão de ar necessária para fazer vibrar a mucosa das pregas vocais durante uma expiração controlada. Esse controle se deve aos músculos inspiratórios e expiratórios que reprimem a ação elástica, principal responsável pelo retorno dos pulmões e caixa torácica ao tamanho normal (BEHLAU et al., 2004).

O sistema fonatório/vibratório é constituído pela laringe formada por um conjunto de estruturas que propiciam a fonação pela vibração das pregas vocais (PINHO, 2004). A energia mecânica do fluxo aéreo é transformada em energia acústica pela pressão subglótica gerada abaixo das pregas vocais quando estas estão aduzidas; assim, o fluxo aéreo força a separação das pregas vocais e o ar flui pela glote, ocasionando propriedades aerodinâmicas as quais mantém as pregas em movimentos oscilatórios, resultando em um ciclo vibratório, o qual transforma a corrente aérea em onda sonora (BOONE, PLANTE, 1994). Tais ondas sonoras entram em um sistema de ressonância composto pela faringe e cavidades oral e nasal, que age como um "filtro", amplificando ou atenuando determinadas freqüências da onda sonora que passam pelo trato vocal (KENT, READ, 1992; BOONE, PLANTE, 1994; NARECE, 2007).

Já o sistema articulatório é composto pela língua, lábios, dentes, palato e mandíbula e é responsável pela modulação da energia acústica produzida na glote. A maioria das consoantes é produzida por algum movimento destas estruturas articuladoras, enquanto a abertura e o fechamento da boca, realizados pela mandíbula, bem como com a mudança de posição da língua dentro da cavidade oral, geram mudanças na forma e tamanho desta cavidade propiciando a produção das vogais (BOONE,

PLANTE, 1994). Este sistema articulatório composto por estas estruturas também desempenha outras funções orais além da fala, como mastigação, deglutição e respiração e por isso, também é chamado de sistema estomatognático (DOUGLAS, 2002).

Por tratar-se de um processo complexo, a fala necessita de uma seqüência bem organizada e integrada de eventos neuromotores, que, por sua vez, é favorecida pela integridade anatomo-fisiológica de todas as estruturas envolvidas nesse processo (MURDOCH, 1997).

A programação e execução da fala envolvem o sistema nervoso central (área de Broca, córtex motor, trato piramidal e extrapiramidal, núcleos subcorticais, tronco cerebral e cerebelo) e o sistema nervoso periférico com o VII, o IX, o X , o XI e o XII pares cranianos que realizam a inervação sensorial e motora do sistema estomatognático, responsável pelo ato motor da fala (MURDOCH, 1997; GUENTHER, 2006; BARLOW, ESTEP, 2006).

Para o monitoramento destes movimentos seqüencialmente programados, há um mecanismo de *feedback* auditivo e tátil para a produção adequada da fala (MOORE, 2006).

No que se refere ao mecanismo de *feedback* auditivo, a audição é responsável pelo controle dos eventos verbo-acústicos, assim como pela articulação, sonorização, velocidade e ritmo de tais eventos. A importância do sistema auditivo na produção da fala está no mecanismo de retroalimentação auditiva, que permite ao indivíduo ter o retorno do que está falando e, assim, monitorar possíveis erros, corrigindo-os quando necessário (MYSAK, 1998). Esse *feedback* auditivo é a principal via pela qual monitora-se a produção da fala, realizando o controle da mesma, enquanto fonte sonora (ZEMLIN, 2000; SKIPPER et al., 2007; ALVES, 2008).

Já o monitoramento tátil, segundo MYSAK (1998), também assume uma grande importância sobre o controle da produção da fala. Esse mecanismo de *feedback* compreende a informação recebida da sensação tátil referindo-se às sensações de toque, pressão, temperatura e vibração, mediada pelas terminações nervosas livres, que se situam próximo à superfície dos articuladores. Quando os receptores de toque, chamado exteroceptores, são estimulados e captam modificações do ambiente extracorpóreo, a responsividade das células envolventes é estimulada. Deste modo,

estas sensações alcançam o sistema nervoso central e são conduzidas aos centros de percepção sensorial no cérebro (KIMURA, WATSON, 1989; MYSAK, 1998; KENT, 2000; SMITH, ZELAZNIK, 2004; SMITH, 2006; LUND, KOLTA, 2006; D'AUSILIO et al., 2009). Observa-se, então, que tanto o mecanismo de *feedback* auditivo quanto o tátil são importantes para a produção adequada da fala.

1.2.1 Fonemas /s/ e /z/

A produção da fala, resultante da integração dos sistemas respiratório, fonatório/vibratório e articulatório, coordenada pelo sistema nervoso central, é objeto de interesse da Fonética e da Fonologia. Particularmente, a Fonética ocupa-se com a descrição dos sons da fala (fones) como fenômeno físico, ou seja, como os sons são articulados por um falante, como são transmitidos no ar (padrões acústicos) e, ainda, como são percebidos por um ouvinte (BALL, 1993; LAMPRECHT et al., 2004). Já a Fonologia estuda a função destes sons (fones) na língua, sendo estes denominados, a partir desta perspectiva, de fonemas (BALL, 1993). Assim, a Fonologia ocupa-se com a organização dos sons de uma língua em um sistema abstrato, verificando os padrões de sons que são lingüisticamente significativos (LAMPRECHT et al., 2004).

Embora se observe uma preocupação em distinguir essas duas áreas, ao realizar a descrição lingüística dos sons, percebe-se que a fonética e a fonologia são inseparáveis (AMARO, 2006). Alguns estudiosos, no entanto, ocupam-se em fornecer uma descrição minuciosa das fricativas alveolares do Português Brasileiro (PB), do ponto de vista fisiológico ou articulatório, enquanto outros buscam informações que permitem um maior conhecimento sobre a aquisição fonológica considerada normal ou com desvios desses segmentos consonantais do PB (BORBA, 1998; HERNANDORENA, 2001; LAMPRECHT et al., 2004).

1.2.1.A Descrição articulatória dos fonemas /s/ e /z/

Com isso, os sons da fala podem ser descritos quanto à ação do mecanismo velofaríngeo, quanto à passagem do fluxo-aéreo na cavidade oral, quanto à zona de

articulação no seguimento ântero-posterior da cavidade oral e quanto à ação das pregas vocais (presença ou ausência de sonoridade) (BORBA, 1998).

Desta forma, os sons [s] e [z] são classificados como consoantes fricativas produzidas por um estreitamento na cavidade oral, o qual permite a passagem de ar sem que os articuladores obstruam completamente a boca. Esse fechamento parcial causa fricção, que é característica das fricativas (LAMPRECHT et al., 2004). Já o ponto de articulação do [s] e [z] marca o grau máximo de estreitamento do fluxo aéreo, sendo este ponto classificado como palato-alveolares (BORBA, 1998), línguo-alveolares (LOPES, 1976) ou coronais [+ anteriores] (LAMPRECHT et al., 2004). Além disso, são sons orais, que exigem fechamento adequado do mecanismo velofaríngeo, possibilitando que o fluxo aéreo passe somente para a cavidade oral e distinguem-se pelo traço de sonoridade, onde o som [s] é surdo e o som [z] sonoro, isto é, com participação das pregas vocais (CALLOU, LEITE, 1990; D'ANGELIS, 2000).

Sabe-se que em contrate com vogais e outras consoantes, as fricativas /s/ e /z/ exigem que a borda da língua assuma forma e posição específicas e extremidades precisas, sendo importante a posição correta da mandíbula para direcionar o fluxo aéreo contra os incisivos inferiores, devendo ser produzida sem distorção, fraqueza ou lentidão (FONSECA et al., 2005). Assim, para a produção destes fonemas, as bordas laterais da língua se adaptam ao rebordo alveolar e à face palatina dos dentes superiores e posteriores com o intuito de selamento lateral; concomitantemente, forma-se um sulco mediano no dorso da língua, através do qual o ar é direcionado anteriormente (RUNTE et al., 2001; TRÓIA JR et al., 2005). Este sulco médio sagital da língua mantém uma passagem de 1 a 2mm, onde o fluxo aéreo fica restrito a uma faixa plana e larga, entre as superfícies duras dos dentes superiores e inferiores (FELÍCIO, 1999).

1.2.1.B Aquisição fonológica dos fonemas /s/ e /z/

Segundo WERTZNER (1994) e SOUZA (2000) este par de fonemas é adquirido por volta dos 24 meses de idade. Mais especificamente, o /z/ é adquirido primeiro aos 2:0 e o fonema /s/ aos 2:6 e, como em toda classe das fricativas, o fonema sonoro é adquirido antes do seu concorrente surdo (SAVIO, 2001; LAMPRECHT et al., 2004).

Ainda em relação à aquisição fonológica normal destes fonemas, o fonema /s/ é preferencialmente substituído por /ʃ/ ou por /t/, sendo que neste último, a fricativa é produzida como uma plosiva, havendo mudança do traço [+] contínuo por [-] contínuo. Já o fonema /z/ é preferencialmente substituído por /ʒ/ ou, ainda por /s/, havendo nesse caso uma mudança do traço [+] sonoro por [-] sonoro (SAVIO, 2001; LAMPRECHT et al., 2004).

Ainda a respeito da aquisição normal destes fonemas, segundo SAVIO (2001), os fatores favorecedores à produção do /s/ em posição *onset*, isto é, consoante inicial da palavra, foram a vogal seguinte /e/ e a vogal precedente /ɛ/; enquanto que, para o fonema /z/, o que se mostrou mais facilitador para sua produção foi a posição *onset medial*, isto é, a consoante inicial da sílaba medial ou final da palavra, e as vogais precedentes /w/, /i/, /u/ e /o/, e na vogal seguinte /e/ e /a/, respectivamente.

1.3 Ceceio

1.3.1 Etiologia do ceceio

As estabilizações das produções da fala estão relacionadas ao crescimento físico. Sabe-se que a variabilidade no controle motor diminui com o crescimento, gerando aumento progressivo na estabilidade da produção e diminuindo as variações articulatórias (KENT, 1976). Assim, com o crescimento observa-se uma diferenciação dos movimentos envolvidos na produção da fala, como a modificação de um comportamento simples em outros mais especializados e/ou a integração de novos comportamentos com a prévia estabilização de outros (GREEN et al., 2000, 2002).

WERTZNER et al. (2005) relatam que, semelhante a outras línguas, entre seis e nove anos de idade predominam, ocorrem ou são detectadas nas crianças alterações na produção da fala de predomínio fonético, ou seja, as chamadas distorções de fala. No Português brasileiro, essas distorções ocorrem principalmente nos sons alveolares [s] e [z], que podem ser produzidos com o posicionamento interdental da língua. Assim, estes autores referem que, em certa fase do desenvolvimento, estas distorções de fala são comuns e ocorrem devido a um processo de maturação dos movimentos articulatórios nos

sons alveolares. Outros estudos também referem que nesta fase de desenvolvimento da fala, a produção do [s] e [z] em uma posição mais anterior na cavidade oral, envolvendo a projeção da ponta da língua contra os dentes, ou até mesmo entre as arcadas dentárias, podem ser aceitas como normal no início da aquisição fonológica e será ajustada quando a criança aprender, isto é, tiver condições de posicionar melhor a língua (TOMÉ et al., 2004).

De acordo com LAUNAY e BOREL-MAISONNY (1989), na língua inglesa, o [s] é produzido, com freqüência, com distorção. Isto porque, segundo os autores, há uma maior exigência em sua produção, com o estreitamento da cavidade oral durante a constrição da corrente aérea entre a ponta da língua e o alvéolo; além disso, há necessidade de forma e precisão de posição da língua, o que também deve ocorrer na produção destes sons no português brasileiro.

Sugere-se que a distorção do som, em geral, é uma alteração de predomínio fonético que não envolve as regras fonológicas da língua. Caracteriza-se por alguma dificuldade nas habilidades motoras envolvidas na produção dos sons, tais como imprecisão de local, tempo, pressão e velocidade, resultando em um som não padrão da fala. É considerada uma alteração leve e que, apesar de poder comprometer a inteligibilidade, não compromete os contrastes fonológicos da língua e, portanto, não afeta o significado das palavras (AMARO, 2006).

A literatura aponta alguns relatos de distorção na faixa etária de três anos, com decréscimo até os seis anos, que podem estar relacionados a fatores como: amadurecimento geral da criança, tipo de alimentação, crescimento craniofacial na faixa etária de três a seis anos, trocas dentárias, crescimento dos maxilares, além da própria fase de aquisição fonológica e estabilização das fricativas (MOURA, 1994; PEREIRA et al., 1998; FONSECA et al., 2003).

Já para MARCHESAN (2004), estas alterações "fonéticas" também podem ser chamadas de alterações de fala de origem músculo-esqueléticas, que compreendem as alterações musculares, em razão de lesões ou remoções musculares, fibrose, atrofia muscular, perda ou diminuição da mobilidade, alteração de tamanho ou de forma; bem como as alterações de origem esquelética, por alterações nos ossos, conformação da face, ausência de dentes, relação maxilo-mandibular, entre outros.

Nota-se, na literatura consultada, que não há uma ruptura entre o que é fonético e fonológico, uma vez que as alterações das estruturas do sistema estomatognático influenciam a produção destes sons e, por outro lado, a alteração na produção dos mesmos, pode ser característico da busca de ajustes motores durante a produção que levariam a um padrão simbólico envolvendo não somente o aspecto motor, mas também o aspecto fonológico, uma vez que ajustes em vários articuladores seriam realizados para cumprir uma única tarefa: produzir o [s] e o [z].

Ao se considerar indivíduos com FLP, as distorções fonéticas/articulatórias acima mencionadas seriam esperadas, uma vez que há diminuição do crescimento maxilar ocasionada pela manipulação de tecidos ósseo e muscular durante as cirurgias reparadoras primárias. Estudos mostram grande incidência de produção articulatória alterada nos fonemas línguo-alveolares, sendo o fonema /s/, o de maior prevalência (MCWILLIAMS, 1958; AMARAL, GENARO, 1996; PEGORARO-KROOK, GENARO, 1997; LAITNEN et al., 1999; LAITNEN et al., 2000; NIEMEYER, 2004; MATOS, 2006; WHITAKER et al., 2008).

Segundo LEBLANC e CISNEROS (1995), as más-oclusões maxilo-mandibulares têm potencial para afetar a produção dos sons da fala. Porém a desempenho da fala poderia estar relacionada com muitos fatores relacionados diretamente ou não com a oclusão. Assim, a severidade da má-oclusão, a freqüência com que os sons ocorrem na língua, o contexto fonético em que estes sons são encontrados e o nível de produção do som (isolado, em sílabas, palavras, frases ou conversa espontânea), podem modificar esta relação causal. Com isso, os indivíduos que apresentam a mesma severidade de má-oclusão, alterações dentárias e alterações na produção dos sons, podem resultar em desempenhos de fala diferentes. Os mesmos autores referem que uma restrição no arco maxilar pode afetar o contato da língua entre as bordas alveolares dos dentes superires, o que dificulta o correto posicionamento da língua para a produção dos fonemas fricativos. Desta forma, na protrusão mandibular, classe III de Angle, pode ocorrer adaptações compensatórias para minimizar as distorções acústicas. A produção dos fonemas /s/ e /z/ podem ocorrer com protrusão lingual, ocasionando distorções interdentais, isto é, ceceio.

1.3.2 Conceito de ceceio

De forma geral, ao abordar as distorções que podem ocorrer na produção da fala, cabe ressaltar divergências de terminologia encontrada na literatura nacional e internacional para se referir particularmente as distorções que ocorrem em fricativos alveolares. Autores utilizam diferentes termos para designar o ceceio: ceceio central, ceceio anterior, ceceio lateral, sigmatismo, *"lisping", "lisp", "tongue thrust", "misarticulations".* O Comitê de Motricidade Oral da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (CMO, 2007) define ceceio anterior como a pronúncia dos fonemas /s/ e /z/ como interdentais com a língua anteriorizada e ceceio lateral como posição incorreta da língua na produção dos fones [s], [z], [x] e [j] com a língua posteriorizada e com a possibilidade de ocorrência de escape de ar.

Assim, no ceceio, os sons /s/ e /z/ são emitidos com o ar sendo expelido para frente, produzindo um som soprado, ou então com o fluxo aéreo saindo para os lados, fazendo com que o som [s] fique parecido com o [ch] (/cheiro/) e o som [z], saia como o [j] (/jarra/) (CUNHA, 2001). Da mesma forma, para LEITE et al. (2008), o ceceio central ou anterior ocorre quando o sopro respiratório é emitido centralmente, mas a língua encontra-se mal posicionada nos planos vertical e ântero-posterior, em geral entre os dentes anteriores. Enquanto que o ceceio lateral ocorre quando a ponta da língua faz pressão sobre os incisivos centrais superiores ou no alvéolo, a corrente de ar é dividida e observa-se um escape lateral do ar pela cavidade oral.

OHDE e SHARF (1992) também relatam que o ceceio é uma alteração que envolve os fonemas fricativos e que é comumente, na língua inglesa, chamado de ceceio frontal, incluindo não só erros de protrusão de língua, mas também há diminuição na qualidade dos fricativos, onde a língua interfere na constrição do fluxo aéreo para a produção de [s] e [z] (BLEILE, 2004). Os autores diferenciam o ceceio protruído e o ceceio dentalizado: o primeiro é produzido com a língua entre os dentes, sendo o ceceio frontal, que resulta em uma baixa discriminação entre seu par mínimo e, durante a espectografia, pode ser observada uma baixa intensidade e ruídos de alta freqüência. Já o ceceio dentalizado ocorre quando os fonemas /s/ e /z/ estão adjacentes ao alofone da língua "th" e a ponta da língua está obstruindo a passagem de ar entre os dentes superiores e

inferiores e a qualidade deste som dependerá do grau de aproximação da ponta da língua nos dentes superiores e inferiores.

Já ALVES (2008), avaliando indivíduos com FLP definiu ceceio como sendo a pronúncia de fonemas fricativos mediais com a língua anteriorizada, com a possibilidade de escape de ar.

1.3.3 Prevalência do ceceio

Quanto à prevalência do ceceio em crianças normais, há evidências de que a população masculina é a mais acometida, com maior freqüência na faixa etária de três a sete anos de idade (TOMÉ et al., 1998; SANTOS et al., 2000). Verificou-se também que a maior incidência de ceceio ocorre na fase de dentição mista, estando relacionada às falhas dentárias (RODRIGUES et al., 1999) e à deglutição atípica (PEREIRA et al., 1998).

Segundo LEITE et al. (2008), o ceceio anterior foi o tipo de distorção de fala mais freqüente dos 16 indivíduos avaliados em seu estudo, na faixa etária de 5 a 19 anos. Também foi verificado neste estudo que há maior incidência de ceceio em indivíduos com idade inferior a 13 anos, provavelmente porque o controle motor para a fala ocorre em um período maior e posterior ao de aquisição fonológica. Quanto à posição do [s] na palavra, foi observada menor incidência nas posições de ataque inicial e ataque medial em relação às posições de *coda* medial e *coda* final e não houve associações em relação à tonicidade e à co-articulação com a produção adequada de [s].

Já no estudo de MONTEIRO et al. (2009) foi observado ceceio em 19% dos 100 indivíduos avaliados entre 8 e 11 anos de idade, sendo a maior incidência no sexo feminino. Neste estudo também foi observado que o ceceio anterior diminuiu com o aumento da idade.

Em relação à incidência de ceceio em jovens adultos, em um estudo realizado em 748 indivíduos cuja língua nativa era o belgo, foi encontrado 23,3% de indivíduos com esta distorção de fala, não sendo verificadas diferenças entre o sexo feminino e masculino (BORSEL et al., 2007).

Não foram encontrados, na literatura, estudos sobre a incidência de ceceio em indivíduos com fissura labiopalatina. No estudo de NIEMEYER et al. (2003) foi

verificado que, dos 30 indivíduos com FLP avaliados com mordida cruzada total, 76% dos casos apresentava alteração no ponto articulatório de fonemas alveolares. WHITAKER et al. (2008) referem que o ceceio anterior foi a alteração articulatória com maior incidência no fonema /s/, apresentando maior ocorrência no grupo classificado como Goslon 4 (86%), seguido do grupo de Goslon 3 (78%) e grupo de Goslon 2 (69%).

1.3.4 Aspectos psicossociais relacionados ao ceceio

Em relação à aceitação do meio social para indivíduos que apresentam ceceio, estudos demonstram que antes dos seis anos de idade este não é considerado um distúrbio de fala e sim, parte do desenvolvimento da fala, chamado de erros fonológicos residuais (SHIRIBERG, KWIATKOWSKI, 1982; SHRIBERG et al., 1997) ou ainda, uma característica extra-lingüística de "doçura, de ser engraçadinho, bonitinho" (BOWEN, 2009). O ceceio é, geralmente, considerado um erro menor em termos de severidade (ALLARD, WILLIAMS, 2008) e não interfere na inteligibilidade de fala, porém falantes normais reagem de forma negativa a estas variações (MOWER et al., 1978; RUSCELLO, LASS, 2003). Na adolescência, o ceceio passa a sensação de que aquele falante é inseguro ou frustrado (MOWRER et al., 1978). Foi verificada também, alta incidência de ceceio em homens homossexuais jovens (BORSEL et al., 2009).

Não foram encontrados estudos que relacionassem a presença de ceceio e os aspectos psicossociais, bem como a qualidade de vida, em indivíduos com FLP. Porém, em um estudo realizado por VERONEZ et al. (2003), foi verificado que dos 120 pacientes, entre 18 e 30 anos, atendidos pelo HRAC/USP possuem índices gerais de qualidade de vida acima da média.

1.3.5 Ceceio e sua relação com o sistema estomatognático

De acordo com LEBLANC e CISNEROS (1995), existem muitas dificuldades em comprovar, sistematicamente, a relação entre alterações estruturais e alterações de fala, devido a problemas metodológicos inerentes a estas duas variáveis, como: a relação entre oclusão e fala não pode ser realizada até que a aquisição fonológica esteja completa; crianças no período de dentição mista podem ter alterações de fala, a etiologia das alterações de fala é variável, porém um mesmo fator etiológico resulta em características clínicas diferentes; assim, não se pode sempre assumir a relação entre

cada alteração oclusal com uma única característica de fala, uma vez que não há regra de que se a alteração estrutural for prevenida, a alteração de fala não irá persistir e, por fim, sabe-se que existe uma grande variabilidade nos tipo de graus de severidade nas alterações dentárias e oclusais.

Com isso, desde a década de 70, existe na literatura, estudo que abordam a relação entre praxia, diadococinesia, controle motor, sensibilidade, estereognosia em indivíduos com ceceio (COLLETTI et al., 1976; MCNUTT, 1977; DWORKIN, 1980; DWORKIN, CULATTA, 1985; SPEIRS, DEAN, 1989; ESLAMIAN, LEILAZPOUR, 2006).

Além disso, inúmeras estruturas do sistema estomatognático podem sofrer alterações anatômicas ou funcionais que desencadeiam num desequilíbrio, do qual um dos sinais pode ser o ceceio. O exemplo mais comum é a presença de ceceio em indivíduos com má-oclusão do tipo mordida aberta anterior (FELÍCIO, 1999; MARCHESAN, 2004, MACIEL, LEITE, 2005). Além disso, outras anomalias orais estão associadas às distorções na fala como palato ogival, rotação de dentes, diastemas. Segundo FELÍCIO (1999), numa sobremordida acentuada, a articulação dos fonemas fricativos, os dentes anteriores devem ser levados numa relação topo a topo, isso separará demasiadamente os pré-molares, o que ocasionará um escape do fluxo de ar pelas laterais da cavidade oral, ao invés de anteriormente, com conseqüente distorção do som a ser produzido.

No estudo realizado por MONTEIRO et al. (2009) foram observados alguns fatores de risco para a presença de ceceio, com associação estatisticamente significantes, como: respiração oral, uso prolongado de mamadeira, alterações de praxias de língua e alterações de oclusão.

Em indivíduos com FLP, ALVES e GENARO (2007) referem que há comprometimento de fala severo, quando utilizado o índice de porcentagem de consoantes corretas (SHRIBERG, KWIATKOSKI; 1982), quanto ao ponto articulatório de fonemas labiodentais, linguodentais, alveolares e palatais, na presença da deformidade dentofacial do tipo mordida cruzada anteroposterior, em 13 sujeitos avaliados sem hipernasalidade ou articulações compensatórias. Assim, outros estudos abordam esta relação que será descrita a seguir.

1.4 Avaliação fonoaudiológica das alterações de fala

O Fonoaudiólogo é o profissional apto a prevenir, diagnosticar, tratar e aperfeiçoar a fala, bem como as outras funções orofaciais (ANDRADE, 1996; CMO, 2007). Segundo MARCHESAN (2004), a articulação da fala é tema de estudo da fonética articulatória que analisa e classifica a produção e a percepção dos sons da fala, bem como a forma e o local onde os sons são realizados.

A fala tem sido estudada, de modo a trazer contribuições para o conhecimento do processo de fisiologia normal e do distúrbio desta função. Devido à complexidade da fala e suas alterações, para estudá-la é necessário uma análise de seus vários aspectos, como a sensibilidade (*feedback* tátil), a praxia, a força muscular dos articuladores, o sinal acústico, entre outros. Para uma análise mais precisa destes vários aspectos podem ser utilizadas várias técnicas instrumentais como os testes de estereognosia oral (COLLETTI et al., 1976; MCNUTT, 1977, SPEIRS, DEAN, 1989, FONSECA et al., 2003) a articulografia (MARINO et al., 2005), a eletropalatografia (CALLEY et al., 2000 [a,b], GIBBON, WOOD, 2002; GIBBON, 2004, ESLAMIAN, LEILAZPOUR, 2006) a análise acústica (ICHIKAWA et al., 1995; WERTZNER, PATAH, 2001; LEE et al., 2002; SAHAD et al., 2008; ALVES, 2008), radiografias (TESSITORE, CRESPO, 2002), a aerodinâmica (BAKEN, ORLIKOFF, 2000; FUKUSHIRO, 2007), medição de força por meio de um sistema pistão-cilindro (PERILO et al., 2007), entre outras.

Nota-se, no entanto que, estas abordagens instrumentais para a análise da fala, apesar de importantes para a obtenção de dados objetivos, dificilmente fazem parte da prática clínica fonoaudiológica. Assim, torna-se necessário que a avaliação clínica, ou seja, não instrumental, possa analisar individualmente cada aspecto e que, a avaliação perceptivo-auditiva da fala, possa ao mesmo tempo avaliar a fala como um todo e em diferentes aspectos, de forma prática e padronizada (FELÍCIO, FERREIRA, 2008).

Nesse sentido, a literatura é muito escassa no que diz respeito às metodologias padronizadas para o estudo clínico da fala, uma vez que os estudos priorizam os métodos instrumentais, em detrimento dos não instrumentais, isto é, da avaliação clínica (WERTZNER et al., 2001; WHITEHILL, 2002). Segundo LOHMANDER, OLSSON

(2004) há necessidade de padronização dos dados para uma maior confiabilidade dos resultados a serem apresentados.

A avaliação perceptivo-auditiva da fala prejudica a objetividade dos dados tanto em pesquisa quanto na comparação de casos clínicos quando a avaliação é realizada por avaliadores distintos sem o mesmo treinamento ou formação, o que confirma a necessidade desta avaliação ser realizada por mais de um avaliador (ALVES, 2008).

Para possibilitar maior confiabilidade dos dados analisados, SAWUSCH (1996) relata que outros ouvintes devem participar da avaliação perceptivo-auditiva, utilizando um computador para controlar a apresentação do estímulo, como intensidade e intervalos; além disso, recomenda-se a utilização do computador, de um conversor, um filtro, um amplificador e de fones para a fidedignidade do estímulo captado por meio de um microfone. Muitos estudos atuais optam por esta metodologia de vários ouvintes/ juízes treinados realizarem a avaliação perceptivo-auditiva para maior confiabilidade dos dados (GOOCH et al., 2001; DOTEVALL et al., 2002; NARECE, 2007; SILVA, 2007, RAIMUNDO, 2007, ALLARD, WILLIAMS, 2008, ALVES, 2008).

1.5 Desenvolvimento da oclusão e suas alterações

Segundo LINDEN (1986), na primeira fase de desenvolvimento da oclusão, chamado de período de dentadura decídua, há irrupção dos dentes decíduos, iniciando-se por volta dos 6 a 8 meses e perdura até os 2:5 anos. Durante este período, os dentes erupcionam na cavidade bucal nesta seqüência (maior prevalência): incisivos centrais inferiores, incisivos centrais superiores, incisivos laterais (próximo de 1 ano de vida), primeiros molares decíduos (16 meses de vida), caninos superiores e inferiores (20 meses) e por último, os segundo molares (24 a 30 meses).

O período de trocas dentárias subseqüente, chamado de período de dentadura mista, diz respeito à esfoliação dos dentes decíduos predecessores, está dividido na literatura em três fases, descritas a seguir.

O primeiro período ou chamado primeiro período transitório, os dentes anteriores são trocados pelos dentes permanentes, além de os primeiros molares permanentes erupcionarem posteriormente aos segundos molares decíduos. A seqüência mais provável

desta etapa é a esfoliação dos primeiros molares permanentes inferiores, seguida dos incisivos centrais inferiores, por volta dos 6 anos; os próximos são os incisivos centrais superiores e primeiros molares superiores, e na seqüência, incisivos laterais inferiores e depois os superiores. Em seguida há o período intertransitório, onde não existem trocas dentárias, apenas adequações ósseas preparatórias para o novo período ativo, onde os pré-molares e segundos molares permanentes erupcionam. Este intervalo é de mais ou menos 1:6 anos. Por último, há o segundo período transitório, que ocorre próximo aos 10 anos de idade, há esfoliação do canino inferior, cedendo lugar ao canino permanente inferior, dando início a este período. Em seguida erupcionam os primeiros pré-molares superiores e inferiores e, então, os segundos pré-molares superiores e inferiores. Os caninos permanentes superiores são os próximos as alcançarem a cavidade bucal, sendo que os últimos dentes, para completar este período, são os segundos molares permanentes, que erupcionam atrás dos primeiros molares permanentes, sendo que o inferior antecede o superior.

Já o período da dentadura permanente apresenta-se sem trocas, onde apenas algumas alterações dimensionais intra-arcos ocorrem, como a migração mesial dos primeiros molares inferiores em maior proporção que os superiores, devido ao *Lee Way Space*, espaço estes gerado pela diferença entre tamanhos mesio-distais entre os molares decíduos e pré-molares, proporcionando uma melhor intercuspidação. Este migração vem ocorrendo desde o segundo período transitório, e encerra-se nesta fase. Assim, estabelece-se a dentadura permanente completa e madura. Agora, apenas os terceiros molares permanentes irão erupcionar, mas com muito tempo de intervalo.

Desde a fase de dentadura decídua, pode ocorrer o desequilíbrio oclusal e este raramente é resultado de um determinado fator etiológico, podendo ter etiologia multifatorial, desde fatores intrínsecos (genéticos) até fatores extrínsecos, como os ambientais.

A carga genética herdada é, com certeza, um fator causal de más oclusões esqueléticas e dentárias, desde determinação da conformação facial durante o crescimento e desenvolvimento, conduzindo o arcabouço das bases ósseas maxila e mandíbula na direção e magnitude assim determinados, até na presença de agenesias e dentes supranumerários (SILVA FILHO et al., 1990, 1991, 1992[b] 2002). Os fatores

extrínsecos, ou ambientais, não são fatores causadores de más oclusões esqueléticas, mas podem ter algum envolvimento no seu agravamento. Já em nível dento-alveolar, o ambiente parece influenciar consideravelmente, desde a presença de hábitos deletérios até perdas precoces de dentes (SILVA FILHO et al., 1990, 1991).

Os hábitos deletérios ou posições viciosas viriam a auxiliar a desencadear uma alteração oclusal (PETRELLI, 1994). MORAES (1994), ainda relata que as manifestações de má oclusão são as mais variadas, podendo refletir o mau posicionamento dentário e ou esquelético, com ou sem o envolvimento do sistema neuromuscular. Desta forma, estes hábitos deletérios podem ser fatores etiológicos para a aquisição de uma oclusão anormal.

O ortodontista é o profissional apto a avaliar as más-oclusões, bem como tratá-las. A classificação das má-oclusões mais conhecida e utilizada é a chamada Classificação de Angle (ANGLE, 1899) que preconiza a posição dentária inter-arcos no sentido sagital. Angle demonstrou algumas chaves de oclusão e que por estas, deveriam ser classificados os tipos de má oclusão em classes, havendo divisões e subdivisões; sendo elas: classe I, II e III.

Já ANDREWS (1972) fez uma descrição morfológica completa da oclusão normal, através de um artigo que se tornaria um clássico da literatura Ortodôntica: *The six keys of normal occlusion,* onde descreveu as seis chaves de oclusão, então consideradas pré-requisitos para a determinação de oclusão normal. A primeira delas diz respeito à relação dos molares, onde os primeiros molares permanentes superiores devem mostrar três pontos de contato evidentes com os dentes antagonistas; a superfície distal da crista marginal do primeiro molar permanente deve contactar e ocluir com a superfície mesial da crista marginal mesial do segundo molar permanente inferior; a cúspide mésio-vestibular do primeiro molar superior deve ocluir dentro do sulco existente entre as cúspides mésio-vestibular e mediana do primeiro molar inferior e a cúspide mesio-palatina do primeiro molar superior permanente adaptar-se na fossa central do primeiro molar inferior permanente. A segunda chave reporta a angulação das coroas, sendo que a porção cervical de cada coroa deve estar distalmente a porção oclusal. A terceira chave refere-se à inclinação das coroas, de tal forma que a porção cervical de cada do longo eixo da coroa dos incisivos superiores deve estar por lingual da incisal, aumentando esta

inclinação progressivamente para posterior. A quarta chave indica que deve haver ausência de rotação dentária, estando interligada com a quinta chave, que prevê contatos interproximais bem estabelecidos, sem diastemas. Por último, a sexta chave menciona a severidade da curva de *Spee*, que deve ser plana ou suave. Para este autor, estas são características presentes num paciente com oclusão normal e deveria ser a meta terapêutica a se alcançar ao final do tratamento ortodôntico.

Atualmente, o diagnóstico ortodôntico deve considerar a adequação dos dentes e da face para que os resultados de tratamento enfatizem a harmonia dos tecidos moles, capazes de caracterizar uma estética facial adequada (CAPELOZZA, 2004; SIÉCOLA, 2006). No entanto, esta visão puramente dentária vem sendo superada pela visão extrabucal, enfocando as características pertinentes à composição final de tecidos moles faciais (CAPELOZZA, 2004). A tarefa dos ortodontistas passa a ser uma busca por melhores benefícios para o padrão do paciente, incluindo oclusão e formas faciais, uma vez que o tecido mole limita o tratamento ortodôntico, tanto funcional como esteticamente, além de sua estabilidade (ACKERMAN et al., 1999).

Na reabilitação de indivíduos com fissura labiopalatina, o diagnóstico ortodôntico deve vislumbrar o prognóstico a ser contemplado com o tratamento, a fim de predizer a relação existente entre suas bases ósseas e em relação à base do crânio, e verificar a necessidade de tratamento cirúrgico associado, uma vez que as cirurgias primárias ocasionam deficiência de crescimento maxilar (SILVA FILHO, 2007).

Para tanto, MARS et al. (1987, 1990, 1992, 1997, 2006) desenvolveram um índice de avaliação denominado "Goslon Yardstick" (Great Ormond Street, Oslo and London). Este índice, baseado em modelos de estudo, classifica a relação interarcos de pacientes com fissuras unilaterais completas de lábio e palato (FTIU) em 5 categorias enumeradas de 1 a 5, onde os índices 1 e 2 representam a oclusão excelente e boa, com prognóstico bom para tratamento apenas ortodôntico e o índice 5 representa a relação oclusal muito pobre com prognóstico ortodôntico-cirúrgico. O índice 3 necessita de um tratamento ortodôntico mais complexo, mas ainda com possibilidade de tratamento apenas ortodôntico. O índice 4 representa a relação interarcos no limite ortodôntico-cirúrgico para correção do problema esquelético (SILVA FILHO, 2007).

O índice "Goslon" foi proposto para a utilização em dentadura mista tardia ou dentadura permanente precoce e utilizando os mesmos princípios e metodologia, ATACK et al. (1997 [a, b] e 1998), desenvolveram um índice para avaliação e detecção mais precoce dos problemas oclusais aplicável na fase da dentadura decídua completa e, também por meio dos índices oclusais de 1 a 5, que representam as características oclusais no sentido ântero-posterior e transversal, tornou-se possível estabelecer o prognóstico dos resultados em: Excelente – índice oclusal 1; bom – índice oclusal 2; regular – índice oclusal 3; pobre – índice oclusal 4 e muito pobre – índice oclusal 5.

Na fissura transforame incisivo que, as transformações da face média, esculpidas a longo prazo pela influência das cirurgias primárias, em especial a queiloplastia, agridem com mais intensidade a estética facial e comprometem mais as condições oclusais, levam o paciente à cirurgia ortognática com mais freqüência que nos demais tipos de fissura. A restrição do crescimento do complexo nasomaxilar acaba por delimitar uma face côncava, com característica do padrão III. Com isso, o planejamento ortodôntico deve ocorrer desde o final da dentição decídua ou início da dentição mista, quando as abordagens ortopédicas, transversal e sagital, pode atenuar as conseqüências morfológicas pós-cirúrgicas (SILVA FILHO, 2007). Para tanto, o índice oclusal de GOSLON também pode ser aplicado para o planejamento ortodôntico e para a definição do prognóstico de tratamento a longo prazo. Assim, os índices 1 e 2 estimulam o tratamento ortopédico precoce, antes e depois do enxerto ósseo secundário, já que o prognóstico de tratamento sem cirurgia ortognática é excelente. Os índices 4 e 5 prevêem cirurgia ortognática na finalização do tratamento ortodôntico, o que restringe que este tratamento seja precoce, conduzindo-o à ortognática. O índice 3, intermediário, merece uma abordagem preliminar ortodôntica-ortopédica durante a dentição decídua ou início da dentição mista, muito embora as chances do tratamento evoluir para a cirurgia ortognática é grande, embora impossível de se antever (SILVA FILHO, 2007).

A utilização do índice oclusal, em modelos de estudo, permite o diagnóstico precoce da relação entre os arcos dentários, nas dimensões anteroposterior, vertical e transversal, assim como o prognóstico do caso, além de possibilitar uma mudança precoce

no protocolo cirúrgico, sem ter que aguardar a fase da dentadura permanente (OZAWA, 2001).

Além disso, o índice oclusal tem sido utilizado em muitos centros de reabilitação de indivíduos com malformações craniofaciais uma vez que, é um índice confiável e fácil de ser reproduzido, capaz de discriminar a qualidade dos resultados cirúrgicos inter-centros (MARS et al., 1987, 1990, 1992; 1997, 2006; HATHORN et al., 1996; ATACK et al., 1997; MORRIS et al., 2000; JOHNSON et al., 2000; SINKO et al., 2008).

1.6 Fala e alteração do sistema estomatognático

O funcionamento dos sistemas envolvidos na produção da fala é determinado pela morfologia das estruturas do sistema estomatognático e pelos impulsos nervosos aferentes e eferentes (FELÍCIO, 1999). Por isso, muito se fala sobre a relação entre a forma e as funções do sistema estomatognático, porém, existem controvérsias a respeito desta relação de causa e conseqüência, na literatura.

Algumas anomalias orais estão relacionadas à alteração na articulação como: palato ogival, mordida aberta anterior e lateral, espessura do rebordo alveolar, grau de protrusão, rotação dos dentes e espaços, como diastemas (DOUGLAS, 2002). Assim, com base na literatura, CUNHA et al. (2003) observaram que as alterações de fala estão relacionadas com as alterações do sistema estomatognático, bem como com características craniofaciais específicas e, principalmente, com as más-oclusões. Dentre as alterações de fala, relacionaram as distorções com o incorreto posicionamento da língua, onde os sons linguodentais e linguo-alveolares são articulados como interdentais, gerando o ceceio anterior. Segundo FELÍCIO (1999), os hábitos deletérios, como o bruxismo, também provocam desgaste dentário e diminuição da dimensão vertical da oclusão, e podem prejudicar a produção do fonema /s/.

Em relação às alterações do sistema estomatognático, o ceceio pode estar relacionado a desordens da articulação tempomandibular (BERRETIN et al., 2000; PAHKALA, LAINE-ALAVA, 2000; FELÍCIO, 2002) um padrão de deglutição com interposição de língua (BRAGA, MACHADO, 1992; PEREIRA et al., 1998; WADSWORTH et al., 1998; MATSUOKA et al., 2006), presença de tonsilas hipertróficas (VALERA et

al., 2003), alterações respiratórias (MARCHESAN, 2004), alterações do sistema sensório-motor oral (COLLETI et al., 1976; MCNUTT, 1977; SPEIRS, DEAN, 1989; SANTOS et al., 2000; FONSECA et al., 2003), aleitamento artificial e hábitos de sucção não nutritiva (SANTOS et al., 2000; FELÍCIO et al., 2003), anquiloglossia (MESSNER, LALAKEA, 2002; POLA et al., 2002; MARCHESAN, 2003), entre outros.

Outros estudos relatam que, quando existem mudanças estruturais da cavidade oral, como nas deformidades dentofaciais, a articulação da fala pode estar comprometida (LAINE, 1987; PALVIAINEN, LAINE, 1990; JACKSON-HERRERIAS et al., 1991; ICHIKAWA et al., 1995; PAHKALA et al., 1995; ARIOSA et al., 1997; TAHER, 1997; FARRET et al., 1998; WADSWORTH et al., 1998; JOHSON, SANDY, 1999; CALEY et al., 2000; LEE et al., 2002; CUNHA et al., 2003; FELÍCIO et al., 2003; FELÍCIO, MORAES, 2003; RAY, 2003, RIBEIRO, FELÍCIO et al., 2003; VALERA et al., 2003; MACIEL, LEITE, 2005; MACIEL et al., 2006; MARTÍNEZ et al., 2006; MATSUOKA et al., 2006; HASSAN et al., 2007; STAHL et al., 2007; SULIANO et al., 2007; SAHAD et al., 2008).

As más-oclusões, então, podem favorecer o aparecimento de pontos de contato inadequados na produção dos fonemas. Nas mordidas cruzadas ou com Classe III, por exemplo, comum em indivíduos com fissura labiopalatina devido à deficiência de crescimento maxilar, pode ocorrer o deslizamento da mandíbula para a lateral, o que também favorece a má produção de consoantes fricativas, principalmente de /s/ e /z/ (TAHER, 1997; WADSWORTH et al., 1998, RAY, 2003). Há também mudança do ponto articulatório das fricativas /f/ e /v/, pois sua produção fica invertida, ou seja, o lábio superior articula com os dentes inferiores para a produção destes sons (JUNQUEIRA, GUILHERME, 1996; MARCHESAN, BIANCHINI, 1999; ROSSI, ÁVILA, 1999; CARELLI, SÁ, 2001; SANTOS, PEREIRA, 2001; TOMÉ et al., 2004). Segundo FARRET et al. (1998) há distorção das fricativas /s/ e /z/ devido à excessiva passagem do fluxo aéreo pela posição da mandíbula; este espaço é muito grande e escapa durante a produção das fricativas, distorcendo-as.

De acordo com JOHNSON, SANDY (1999), indivíduos com relação oclusal de Classe III têm freqüentemente uma postura de língua habitualmente mais baixa e, algumas vezes, flácida. Com isso, a constrição linguoalveolar necessária para a produção

das fricativas não é efetiva, sendo uma dificuldade relativamente moderada para a fala, devido a esta discrepância maxilo-mandibular (RIBEIRO, FELÍCIO, 2003). Já GUAY (1978) relata que indivíduos com mordida cruzada têm a postura de língua mais retraída que o normal e que, durante a produção de [s] há movimentos compensatórios para que a ponta da língua toque os incisivos superiores, fazendo com que sejam observados sujeitos com produção de fala normal.

SULIANO et al. (2007) estudaram a prevalência de má-oclusão entre 173 crianças com 12 anos de idade, estratificando as má-oclusões encontradas em função do grau de severidade, utilizando o Treatment Priority Index (TPI) e associando-os com as funções de fala, deglutição e respiração. Em relação à fala, houve associação estatisticamete significante entre a fala alterada e os indivíduos com comprometimento oclusal severo, com tratamento ortodôntico considerado obrigatório.

No entanto, as alterações na forma ou função das estruturas estomatognáticas podem NÃO levar à alteração fonética se o indivíduo fizer uma adaptação eficiente, isto pode ser considerado de acordo com os resultados que a literatura demonstra em alguns estudos (LUBIT, 1967; JUNQUEIRA, GUILHERME, 1996; TANIGUTE, 1998; PENA et al., 2008).

ANDRADE e GARCIA (2001) relatam que a relação que se faz entre a fala e a má-oclusão é freqüentemente exagerada, já que muitos pacientes com más-oclusões severas possuem uma fala compreensível.

TOMÉ et al. (2004) em seu estudo não encontrou relação estatisticamente significante entre ceceio e oclusão; refere que a presença de alterações na oclusão pode apresentar risco para o ceceio, mas não é determinante, já que o ceceio pode estar relacionado a outros fatores como cavidade oral pequena para o tamanho da língua, bem como a fase de aquisição e desenvolvimento do sistema fonológico e articulatório.

Também não foi encontrada relação entre ceceio e crescimento craniofacial, bem como com o aumento da idade (FRIAS et al., 2004; FONSECA et al., 2005).

Em indivíduos com fissura labiopalatina as distorções de fala, principalmente nos fonemas fricativos línguo-alveolares /s/ e /z/, são relatadas como provenientes das anormalidades dento-oclusais e são consideradas alterações de fala residuais, encontradas na maioria das vezes em adolescentes (WITZEL, 1995; CAMPBELL et al.,

2001; PETERSON-FALZONE et al., 2001; 2006). Segundo PETERSON-FALZONE et al. (2001), no caso de mordida cruzada, comum na fissura labiopalatina, a mandíbula está protruída além da maxila e a língua pode ficar anteriorizada, de forma anormal, durante o repouso e durante a fala, a língua ultrapassa os limites da arcada, devido à diminuição das distâncias inter-molares e inter-caninas promovendo a lateralização do ar para a produção do /s/.

Apesar das visões diferentes encontradas na literatura, torna-se importante a inter-relação profissional e a conscientização de todos os profissionais em relação às suas possibilidades e limitações dentro de suas especialidades. Assim, a parceria entre a Odontologia e a Fonoaudiologia é muito válida para o tratamento das alterações do sistema estomatognático (AMARAL et al., 2006).

Assim, a atuação do fonoaudiólogo e do ortodontista, como dos outros membros da equipe interdisciplinar, dentro de um centro de reabilitação de fissuras labiopalatinas, é imprescindível para atenuar, senão corrigir, as implicações inerentes às fissuras, bem como as seqüelas deixadas pelas cirurgias tanto sobre o complexo dentofacial quanto sobre a comunicação oral. A atuação destes profissionais inicia-se com uma avaliação detalhada das estruturas e funções alteradas para se chegar a um diagnóstico preciso e direcionar adequadamente o tratamento.

Visto que há diversidade entre os relatos da literatura sobre a relação entre a fala e a oclusão e, particularmente, a necessidade em se verificar se, a gravidade dessas alterações influencia a ocorrência de ceceio, nota-se a importância de se estudar esta relação também em indivíduos com fissura labiopalatina.

Objetivo

2 OBJETIVO

Relacionar a presença de ceceio, nos fonemas /s/ e /z/, com a deformidade dentofacial, de acordo com o índice oclusal, em crianças com FLP.

Material e Método

3 MATERIAL E MÉTODO

3.1 Requisitos éticos

Inicialmente, o projeto foi enviado para o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, para apreciação, obtendo aprovação, sob o número de protocolo 111/2009 (Anexo 1).

As informações foram coletadas após a autorização dos pais ou responsáveis pelas crianças, após leitura e explicação detalhada da Carta de Informação ao Participante (Anexo 2) e obtenção da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 3), consentindo a realização desta pesquisa, conforme resolução 196/96 (BRASIL. Resolução MS/ CNS/ CNEP nº 196/96, 10/10/1996).

3.2 Seleção dos sujeitos

Participaram deste estudo, crianças de ambos os sexos, na faixa etária de 6 a 11 anos, que estavam em atendimento ambulatorial no HRAC/USP, que se enquadravam nos seguintes critérios de inclusão:

- Apresentar fissura transforame incisivo unilateral, reparada entre 3 e 6 meses de idade de lábio (queiloplastia) e entre 9 e 18 meses de idade de palato (palatoplastia);
- Sem síndromes associadas;
- Não apresentar disfunção velofaríngea ou sinais como articulações compensatórias, hipernasalidade, escape de ar nasal audível, fraca pressão ou mímica facial;
- Apresentar linguagem normal, principalmente quanto ao aspecto fonológico;
- Não ter sido submetidos a tratamento ortodôntico prévio;
- Apresentar modelo em gesso da arcada superior e inferior após a palatoplastia para documentação ortodôntica, num período de até 6 meses antes ou depois da avaliação de fala realizada para o estudo.

O agendamento do paciente foi conciliado com outros atendimentos agendados para este paciente no HRAC/USP, respeitando os prazos de retorno previstos pela equipe. Portanto, a vinda do paciente não ocorreu exclusivamente para sua participação neste estudo.

Desta forma, 106 crianças foram selecionadas para a participação neste estudo, após avaliação clínica fonoaudiológica que confirmasse que todas seguiam todos os critérios de inclusão propostos.

3.3 Descrição dos sujeitos

As tabelas abaixo descrevem as características das 106 crianças incluídas neste estudo em relação ao gênero, idade, lado da fissura e período da dentição.

A tabela 1 demonstra o número de indivíduos estudados dos gêneros feminino e masculino.

Tabela 1 - Distribuição dos indivíduos estudados em relação ao gênero.

Gênero	Total	%
Masculino	56	53
Feminino	50	47
Total	106	100

Já a tabela 2 refere-se ao lado da fissura transforame unilateral apresentada pelos indivíduos deste estudo.

Tabela 2- Distribuição dos indivíduos estudados em relação ao lado da fissura.

Lado da Fissura	Total	%
Direita	34	32
Esquerda	72	68
Total	106	100

Os gráficos 1 e 2 demonstram as idades em que os indivíduos estudados foram operados quanto à queiloplastia e palatoplastia, em meses.

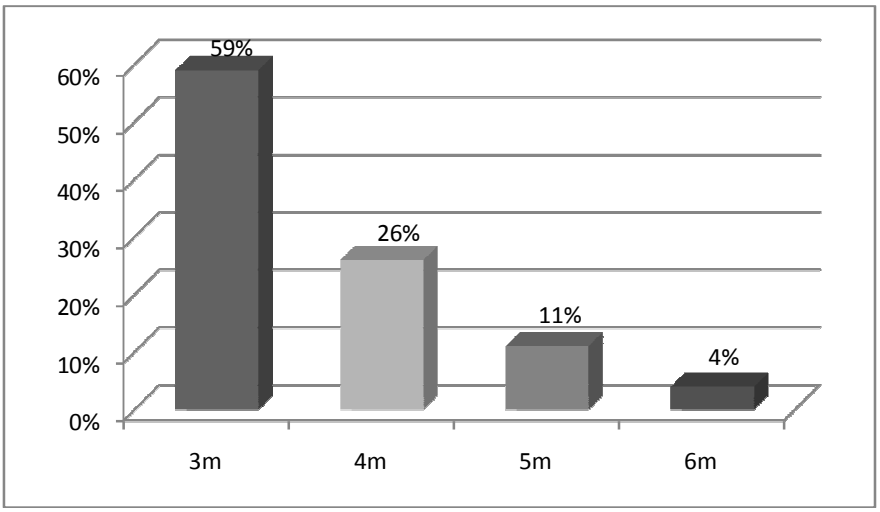

Gráfico 1- Distribuição dos indivíduos em relação à idade em que foi realizada a cirurgia de queiloplastia.

A média de idade em que os indivíduos estudados realizaram a cirurgia de queiloplastia foi de 3 meses.

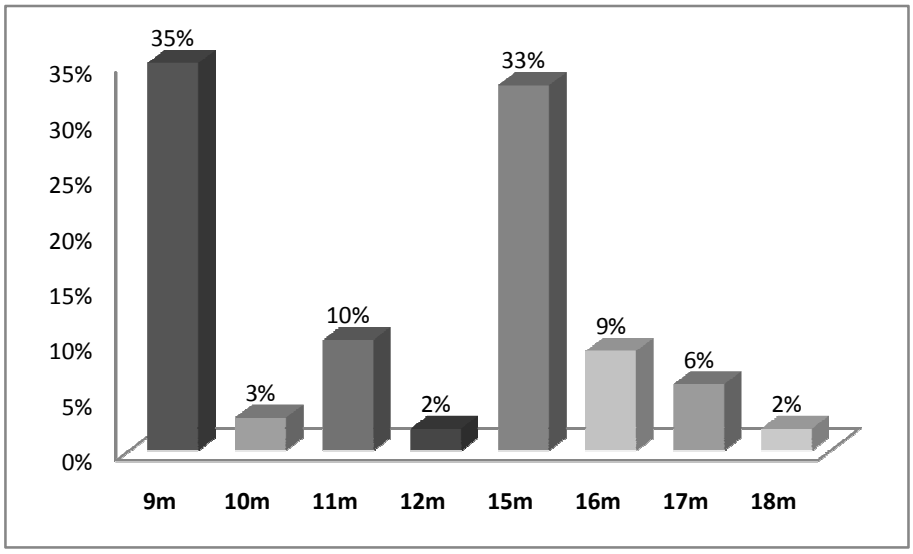

Gráfico 2- Distribuição dos indivíduos em relação à idade em que foi realizada a cirurgia de palatoplastia.

A média de idade em que os pacientes da amostra realizaram a cirurgia de palatoplastia foi de 12 meses.

A tabela 3 demonstra as idades, em meses, dos indivíduos avaliados, em relação à média, desvio-padrão, mínimo, máximo e mediana.

Tabela 3- Distribuição dos indivíduos em relação à idade, em meses, na época da coleta das amostras de fala.

Medidas	Idade (meses)	Idade (anos)
N	106	106
Média	104	8a8m
Desvio-padrão	17	1a5m
Mínimo	72	6a
Mediana	108	9a
Máximo	138	11a6m

Os indivíduos estudados apresentavam faixa etária entre 6 anos e 11 meses e 11 anos e 6 meses, com média de 8 anos e 8 meses e desvio padrão de 1 ano e 5 meses.

A tabela 4 mostra a classificação da dentição em que cada indivíduo apresentava, avaliado por um ortodontista treinado, por meio dos modelos em gesso, segundo os critérios descritos por Liden (1986).

Tabela 4-Distribuição dos indivíduos em relação ao tipo de dentição.

Tipo de dentição	Total	%
Decídua	2	2
Mista: 1º período transitório	44	42
Mista: período inter-transitório	17	16
Mista: 2º período transitório	42	40
Permanente	1	1
Total	106	100

3.4 Coleta e avaliação das amostras de fala pelos juízes fonoaudiólogos

Para os 106 sujeitos selecionados para este estudo, foi realizada uma filmagem (vídeo) e gravação simultânea em áudio, solicitando a repetição de duas frases, uma com recorrência do fonema /s/ e outra com recorrência do fonema /z/. Assim, as crianças foram instruídas a repetir duas vezes as frases "O saci saiu cedo." e "Zizi pousou na casa da Zezé." (/u sasi saiw sedu/ e /zizi powsow na kaza da zezɛ/, respectivamente).

Para a filmagem da fala, foi utilizada uma filmadora mini DV modelo Panasonic AG-DVC7 apoiada em tripé, numa distância fixa do paciente, de aproximadamente 1 metro. Durante a gravação, cada criança permaneceu sentada, com o tronco colocado verticalmente ao plano horizontal e a cabeça orientada com o plano de Frankfurt, e o plano sagital mediano perpendicular no plano horizontal, focalizando somente a boca do paciente, de modo que permaneciam na tela, somente parte do mento, lábios e parte do nariz. O *zoom* foi mantido em aproximação máxima e o foco mantido na função automática do equipamento.

Também foi posicionado um microfone de cabeça, condensado/ unidirecional, modelo AKG C420, posicionado a aproximadamente 5cm da comissura labial, sem que este atrapalhasse a visualização dos lábios do paciente. Este microfone foi conectado a uma placa de captura de áudio Sound Blaster Audigy 2, instalado em um computador, onde as gravações em audio foram salvas em arquivos no formato WAV, por meio do programa *Sony Sound Forge,* versão 8.0. Este microfone auxiliar foi utilizado de forma que, devido a maior proximidade com a fonte, houvesse melhor nitidez da gravação áudio, em relação ao microfone da câmera.

Ambas as gravações, áudio e vídeo, foram realizadas no Laboratório de Fonética do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo, cujo ambiente é acusticamente tratado.

Após a captação das imagens em vídeo, por meio de fitas mini DV, as mesmas foram digitalizadas e editadas para o formato MPEG através do programa Adobe Premiere CS3 e nestas, foram acrescentadas o áudio capturado pelo microfone auxiliar e salvas no programa Sound forge 8.0, com auxílio de um técnico em edição. Assim, as

amostras de fala que foram analisadas pelos juízes fonoaudiólogos foram resultantes da imagem capturada pela filmadora e o áudio do microfone auxiliar. O sinal de áudio capturado pela câmera de vídeo foi desprezado.

Das 106 amostras de fala dos pacientes, 20% delas foram duplicadas e inseridas aleatoriamente na edição, para se verificar a manutenção dos julgamentos dos juízes para as mesmas crianças que foram avaliadas. Assim, 128 amostras de fala foram salvas em DVD, pelo programa Encore DVD, para análise, onde cada criança repetia 2 vezes cada uma das frases com recorrência dos fonemas /s/ e/z/ propostas para este estudo, totalizando 512 frases produzidas pelas crianças deste estudo.

Esta gravação foi utilizada para análise de 5 juízes fonoaudiólogos que confirmassem ou não a presença de ceceio, durante a produção das frases solicitadas.

As frases com recorrência dos fonemas /s/ e /z/ foram selecionadas de modo a facilitar a percepção do avaliador para a presença de ceceio.

Sendo assim, estes fonemas foram classificados pelos 5 juízes fonoaudiólogos, de acordo com a presença ou ausência do ceceio, incluindo tanto o mau posicionamento da língua entre os dentes anteriores quanto posteriores, bem como a presença de distorção acústica. Foi considerada a presença de ceceio, quando este ocorresse em pelo menos um fonema da frase com recorrência.

Os 5 juízes selecionados eram fonoaudiólogos treinados, com experiência em diagnóstico fonoaudiológico na população com fissura labiopalatina.

Apesar da possibilidade dos juízes apresentarem algum tipo de contato anterior com as crianças deste estudo, não havia identificação alguma dos pacientes e os juízes não tiveram contato com nenhuma avaliação de fala prévia destas crianças.

Antes da apresentação das gravações, os juízes foram orientados quanto à forma de análise, por meio de explicações verbais da pesquisadora, bem como por meio de instruções escritas que antecipava um protocolo de anotações, incluindo a descrição de ceceio, proposta por CMO, 2007. Os juízes estavam cientes a respeito do caráter individual das classificações, não devendo haver troca de informações entre os participantes a respeito dos julgamentos.

Os juízes foram instruídos a ouvir as amostras individualmente, em ambiente silencioso, durante o tempo que considerassem necessário. Foram permitidos ajustes no

volume e repetição na apresentação das gravações, caso fosse necessário. Também foram orientados a ouvirem as amostras de fala na ordem crescente de 0 a 127, no Programa Windows Media Player.

3.5 Análise dos dados de fala

Após a avaliação da filmagem pelos 5 juízes, os indivíduos do estudo foram classificados conforme a presença ou ausência de ceceio na fala, durante as produções dos fonemas /s/ e /z/. O julgamento dos mesmos foi analisado de acordo com a concordância entre si mesmo (intra-juíz), considerando 128 indivíduos com amostras de fala, e entre eles (inter-juízes) (LIGHT, 1971), considerando apenas 106 indivíduos com amostras de fala, de modo a demonstrar a fidedignidade da avaliação perceptivo-auditiva e visual e, conseqüentemente, a fidedignidade dos dados encontrados tanto para o fonema /s/ quanto para o fonema /z/.

Estes dados de concordância intra e inter-juízes foram apresentados descritivamente, por meio do cálculo de porcentagens, bem como por meio do coeficiente de Kappa (FLEISS, 1973) e da categorização de força de concordância proposta por LANDIS, KOCH, 1977: 0,00 não indica concordância; de 0,00 a 0,20 indica concordância pequena; de 0,21 a 0,40 indica concordância regular; de 0,41 a 0,60 indica concordância moderada; de 0,61 a 0,80 indica concordância substancial e de 0,81 a 1,00 indica concordância perfeita (ou quase perfeita).

Os julgamentos dos 5 juízes também foram analisados por meio do critério de desempate, de forma a ser considerado um julgamento geral de fala para a correlação com os dados de índice oclusal.

Após o estabelecimento de um julgamento geral de fala, para os 2 fonemas avaliados, /s/ e /z/, os dados quanto à presença ou ausência de ceceio foram descritos por meio de porcentagens.

3.6 Coleta dos modelos de gesso e classificação do índice oclusal pelos juízes ortodontistas

Como rotina do atendimento do setor de Ortodontia do HRAC/USP, os pacientes realizam a moldagem as arcadas dentárias para a confecção de modelos de gesso, como parte da documentação e auxílio no diagnóstico ortodôntico juntamente com outros exames complementares.

Com isso, os modelos de gesso das arcadas dentárias necessitam de duas etapas, uma etapa clínica, realizada por um ortodontista e uma etapa laboratorial, realizada por um técnico de laboratório. Na etapa clínica, realizam-se a prova das moldeiras de tamanho apropriado para as arcadas de cada criança, e posteriormente é realizado o preparo do material de moldagem à base de alginato com presa normal, conforme as prescrições do fabricante (nome comercial JELTRATE®). Após as moldeiras serem recobertas por alginato, estas são colocadas em posição nas arcadas dentárias para que ocorra a moldagem; também há a tomada da placa de mordida em cera para registro oclusal. Na etapa laboratorial, ocorre o vazamento do gesso no molde, respeitando o tempo de presa do gesso. O técnico em laboratório realiza o recorte do modelo de gesso, respeitando a relação oclusal, ou seja, com a placa de cera em posição com os dois modelos, superior e inferior, ocluídos nesta placa. Depois disso, a armazenagem deste modelo em local seco para evitar a proliferação de fungos.

Somente os modelos de gesso obtidos em um prazo de até 6 meses antes ou 6 meses depois da data da avaliação clínica e gravação da fala das 106 crianças incluídas neste estudo, foram analisados.

Os modelos, incluindo os modelos da arcada superior e inferior e placa de mordida em cera, foram dispostos em uma mesa, em local seco e iluminado, em uma ordem escolhida pela pesquisadora, sem identificação dos mesmos, para a análise de 3 juízes.

Os 3 juízes escolhidos eram profissionais treinados na classificação do Índice Oclusal, com experiência em diagnóstico ortodôntico na população com fissura labiopalatina. Os mesmos não tiveram contato com nenhum outro exame complementar da oclusão destas crianças, apenas o modelo de gesso deveria ser analisado. Os juízes estavam cientes a respeito do caráter individual das classificações, não devendo haver

troca de informações entre os participantes a respeito dos julgamentos. Também foram instruídos a classificar os modelos individualmente, em ambiente silencioso, durante o tempo que considerassem necessário; os mesmos tiveram aproximadamente 60 dias para realizar suas análises.

Estas orientações quanto à forma de análise, foram fornecidas por meio de explicações verbais da pesquisadora, bem como por meio de instruções escritas que antecipava um protocolo de anotações.

A análise do índice oclusal dos modelos em gesso foi realizada seguindo os critérios propostos por MARS et al. (1987) denominado de "Goslon Yardstick", utilizado nos estudos multicentros da Europa, de atribuir índices de 1 a 5, na dependência da relação interarcos, uma vez que a maioria dos pacientes da amostra apresentava dentição mista tardia, de acordo com o quadro e as ilustrações a seguir:

Índice Oclusal Grupo	**Características Oclusais**	**Prognóstico dos resultados a longo prazo**
1	- trespasse horizontal (+) com inclinação normal ou retroinclinação dos incisivos; - ausência de mordidas cruzadas e ausência de mordidas abertas; - morfologia do arco dentário superior e anatomia do palato boa.	Excelente
2	- trespasse horizontal (+) com inclinação normal ou incisivos vestibularizados; - mordida cruzada unilateral/tendência à mordida cruzada; - tendência à mordida aberta adjacente à fissura.	Bom
3	- relação de topo anterior com inclinação de incisivos normal ou vestibularizados ou trespasse horizontal (-) com incisivos retroinclinados; - tendência à mordida aberta adjacente à fissura.	Regular
4	- trespasse horizontal (-) com inclinação dos incisivos normal ou vestibularizados; - tendência à mordida cruzada unilateral/bilateral; - tendência à mordida aberta na área de fissura.	Pobre
5	- trespasse horizontal (-) com incisivos vestibularizados, mordida cruzada bilateral; - morfologia do arco dentário superior e anatomia do palato pobre.	Muito Pobre

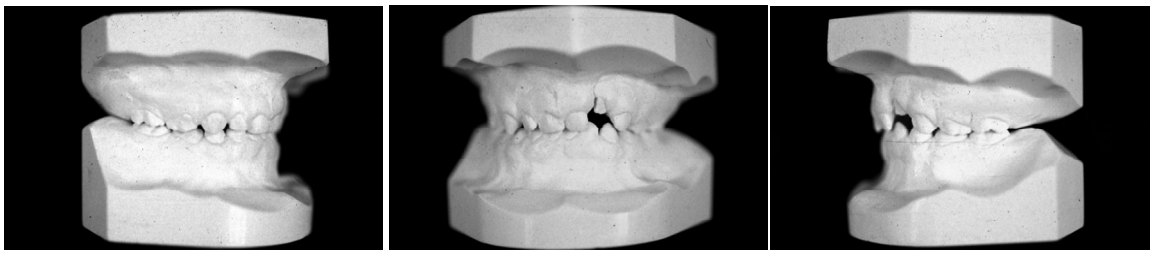

Figura 1 – Índice oclusal do "grupo 1", correspondendo ao Goslon Yardistick 1. Relação ânteroposterior e transversal entre os arcos dentários excelente. O crescimento da face média e desenvolvimento do arco dentário superior próximo do normal, sem mordidas cruzadas, com prognóstico excelente.

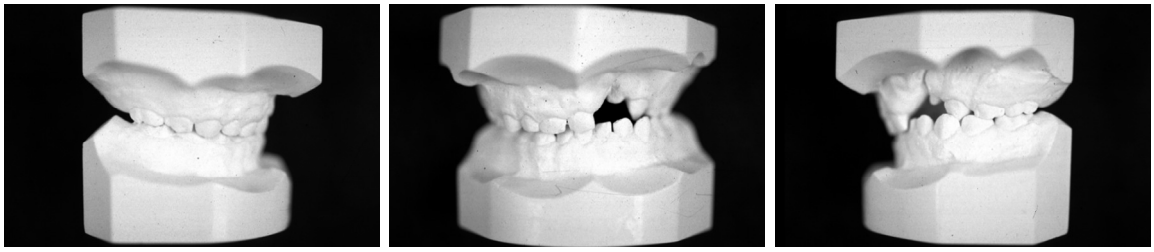

Figura 2 – Índice oclusal do "grupo 2", correspondendo ao Goslon Yardstick 2. Relação de trespasse horizontal positivo com mordida cruzada unilateral de dois dentes do segmento menor. Boa relação dos arcos dentários e prognóstico bom.

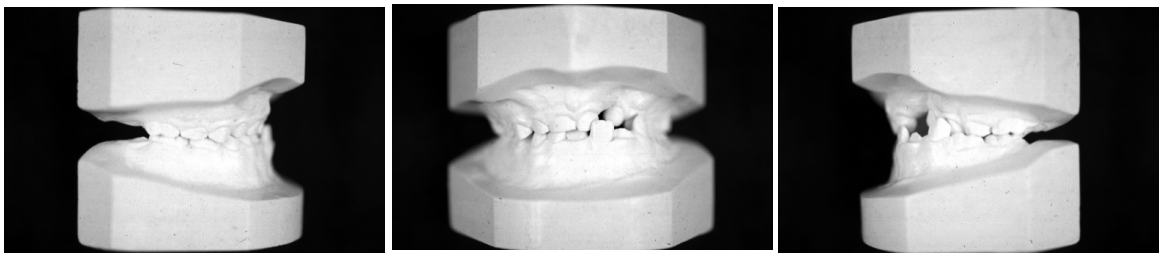

Figura 3 – Índice oclusal do "grupo 3", correspondendo ao Goslon Yardstick 3. Relação entre os arcos dentários regular (aceitável) com trespasse horizontal levemente negativo e incisivos superiores retroinclinados. Crescimento maxilar ligeiramente deficiente, e resultando numa face com perfil reto.

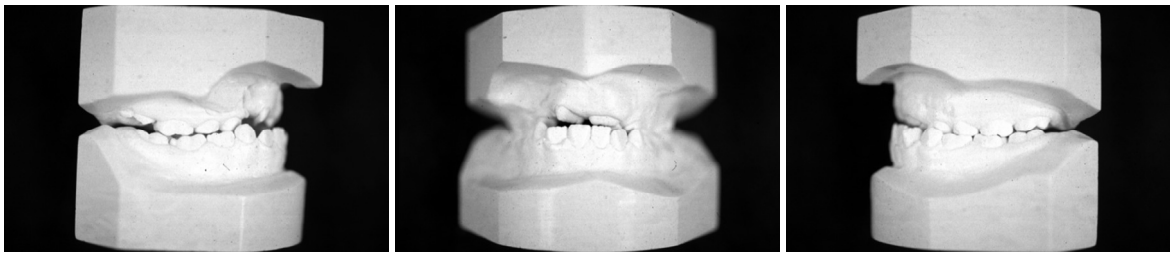

Figura 4 – Índice oclusal do "grupo 4", correspondendo ao Goslon Yardstick 4. Relação entre os arcos dentários pobre com trespasse horizontal negativo e inclinação dos incisivos superiores normal, mordida cruzada bilateral, tendência à mordida aberta na área da fissura, tendendo a classe III, com deficiência maxilar evidente.

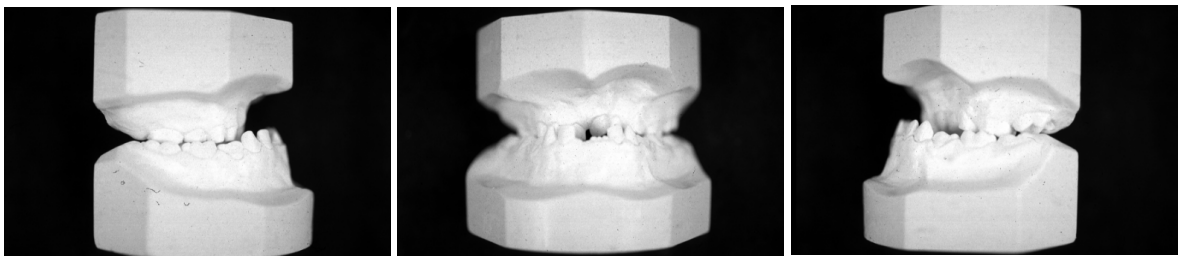

Figura 5 – Índice oclusal do "grupo 5", correspondendo ao Goslon Yardstick 5. Relação entre os arcos dentários muito pobre com trespasse horizontal acentuadamente negativo, mordida cruzada total, morfologia do arco dentário superior e anatomia do palato pobre. Face excessivamente côncava com prognóstico ortodôntico-cirúrgico muito pobre.

3.7 Análise dos dados de oclusão

A avaliação do Índice Oclusal, realizada pelos 3 juízes ortodontistas foi apresentada de forma descritiva em relação à concordância dos achados entre os mesmos (inter-juízes), considerando os 106 modelos de gesso de cada paciente. Também foi utilizada a análise de concordância inter-juízes (LIGHT, 1971), por meio do coeficiente de Kappa (FLEISS, 1973; LANDIS, KOCH, 1977).

Para a associação entre o índice oclusal e a fala, foi necessário designar uma única avaliação entre as avaliações dos 3 juízes, um índice oclusal geral, assim utilizou-se o seguinte critério:

- Se, das 3 avaliações, 2 estivem com o índices iguais, permaneceu o índice considerado pela maioria dos juízes. Exemplo: juiz 1, índice 2; juiz 2, índice 3 e juiz 3, índice 3: permaneceu o índice oclusal 3.
- Se, das 3 avaliações, as 3 estivem com o índices diferentes, foi considerado o índice intermediário. Exemplo: juiz 1, índice 2, juiz 2, índice 3 e juiz 3, índice 4: permaneceu o índice oclusal 3 (intermediário ente o 2 e o 4).

Assim, após a determinação do índice oclusal geral, este foi descrito por meio de porcentagens de forma a caracterizar os sujeitos avaliados.

O índice oclusal ou Goslon Yardistick é utilizado não só para classificar severidade da má oclusão, mas também inferir o grau de dificuldade na correção desta, assim, os sujeitos estudados também foram descritos de acordo com o prognóstico, considerando bom, os índices oclusais 1 e 2, agrupados em P1; regular, o índice oclusal 3, agrupados em P2; e, prognóstico ruim, os índices oclusais 4 e 5, agrupados em P3.

3.8 Forma de análise da relação entre fala e oclusão

Os dados de julgamento geral de fala foram descritos, por meio de porcentagens, de acordo com índice oclusal geral e o prognóstico de tratamento, para os fonemas /s/ e /z/.

Estes dados também foram analisados por meio do teste de *Mann Whitney*, bem como por meio da Análise de Regressão Logística, usando como variável dependente o ceceio, ora no fonema /s/, ora no fonema /z/, e como independentes a idade e o índice oclusal (de G1 a G5) e ora o prognóstico de tratamento (P1,P2, P3).

Resultados

4 RESULTADOS

4.1 Descrição dos achados de fala

Neste capítulo serão apresentados os resultados das avaliações de fala realizadas pelos 5 juízes fonoaudiólogos.

Como já foi explicado anteriormente, dos 106 indivíduos que participaram deste estudo, foi realizada uma filmagem da fala composta por 2 frases com recorrência dos fonemas /s/ e /z/, respectivamente, que foi repetida 2 vezes por cada um destes sujeitos. Das 106 amostras de fala dos sujeitos avaliados, 20% delas foi duplicada para análise intra-juiz, isto é, 22 amostras de fala aleatórias foram repetidas, totalizando assim 128 indivíduos com 512 amostras de fala.

As tabelas 5 e 6 demonstram, assim, a análise de confiabilidade intra-juíz, dos 5 juízes fonoaudiólogos, em relação a avaliação da presença ou ausência de ceceio nos fonemas /s/ e /z/, respectivamente, por meio do coeficiente Kappa (FLEISS, 1973; LANDIS, KOCH, 1977).

Tabela 5- Análise de confiabilidade intra-juiz, descritiva e coeficiente Kappa, das 22 amostras de fala duplicadas durante a avaliação da presença de ceceio para o fonema /s/.

	Fonema /s/			
	N Concordância	**% Concordância**	**KAPPA**	**P**
Juiz 1	20	90,91%	0,61	0,004
Juiz 2	19	86,36%	0,58	0,005
Juiz 3	20	90,91%	0,77	0,002
Juiz 4	22	100%	1	0
Juiz 5	22	100%	1	0

Tabela 6- Análise de confiabilidade intra-juiz, descritiva e coeficiente Kappa, das 22 amostras de fala duplicadas durante a avaliação da presença de ceceio para o fonema /z/.

	Fonema /z/			
	N concordância	**% Concordância**	**KAPPA**	**P**
Juiz 1	20	90,91%	0,61	0,004
Juiz 2	19	86,36%	0,58	0,005
Juiz 3	20	90,91%	0,74	0,003
Juiz 4	20	90,91%	0,61	0,004
Juiz 5	22	100%	1	0

O coeficiente Kappa demonstrou que a **concordância intra-juízes** (dos juízes com eles mesmos) foi **categorizada de moderada a perfeita** para ambos os fonemas /s/ e /z/.

Estes mesmos 128 indivíduos foram analisados por 5 juízes fonoaudiólogos e tais avaliações foram comparadas para verificação da confiabilidade inter-juízes, de forma descritiva, como mostram os gráficos 3 e 4, para os fonemas /s/ e /z/, respectivamente.

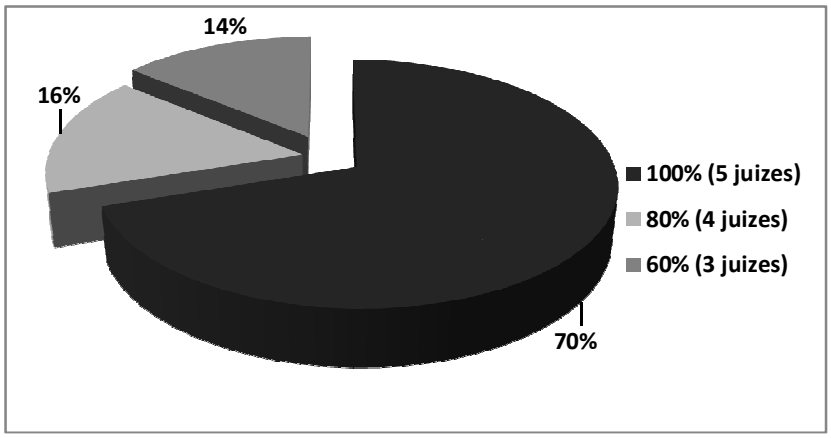

Gráfico 3 – Análise descritiva da confiabilidade inter-juízes durante a avaliação da presença de ceceio para o fonema /s/.

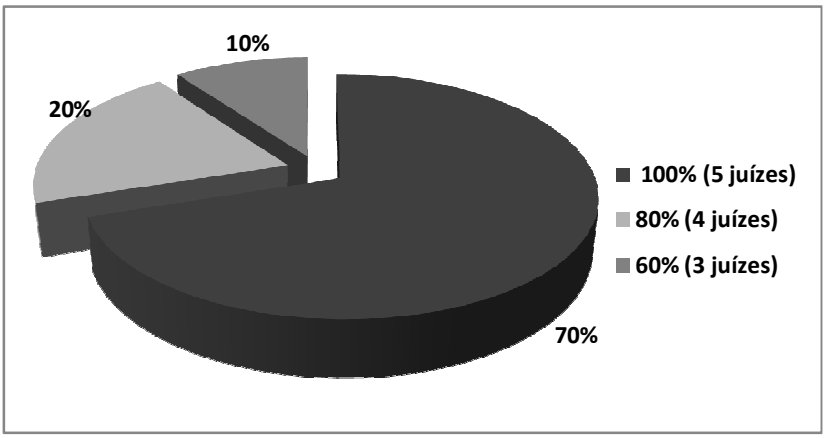

Gráfico 4 – Análise descritiva da confiabilidade inter-juízes durante a avaliação da presença de ceceio para o fonema /z/.

A **confiabilidade inter-juízes** também foi analisada por meio do coeficiente Kappa (LANDIS, KOCH, 1977), cujo valor encontrado para a avaliação de ambos os fonemas /s/ e /z/ foi **k=0,65**, categorizado como **concordância substancial**.

Após as avaliações dos 5 juízes ter demonstrado boa confiabilidade dos dados, estas, por meio do critério de desempate, foram unificadas um um único julgamento em relação à fala, denominado de julgamento geral de fala, que foi descrito no gráfico 5.

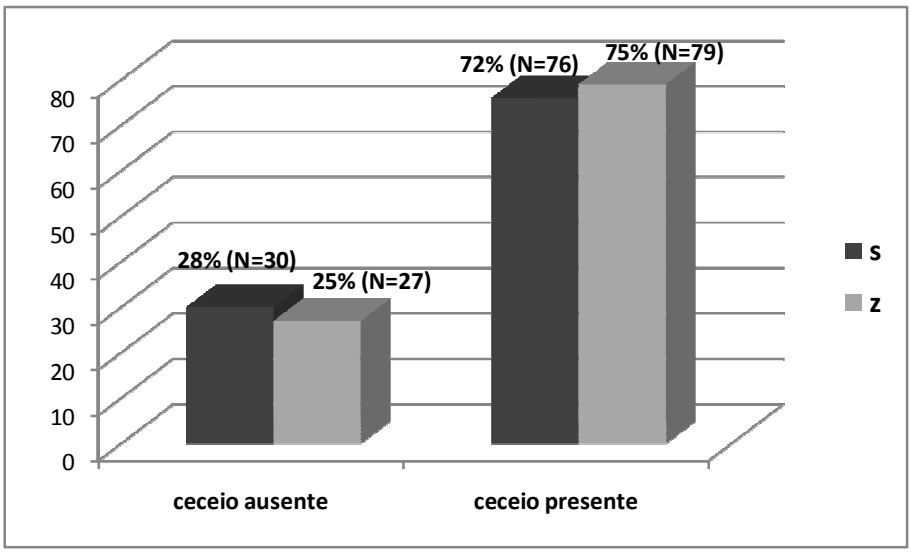

Gráfico 5 – Descrição do julgamento geral da fala dos 106 indivíduos avaliados, de acordo com a presença ou ausência de ceceio nos fonemas /s/ e /z/.

Foi observada uma incidência de 72% no fonema /s/ e 75% no fonema /z/, dos 106 indivíduos com FLP estudados.

4.2 Descrição dos achados de oclusão:

Os indivíduos deste estudo também foram avaliados em relação à oclusão, utilizando os critérios propostos por MARS et al. (1987), em classificar a relação entre os arcos dentários de acordo com o índice oclusal, de 1 a 5.

O índice oclusal foi julgado por 3 juízes ortodontistas, pela avaliação de modelos de gesso destes sujeitos.

Tais índices oclusais atribuídos pelos 3 juízes foram analisados de acordo com a confibilidade inter-juízes, que foram descritos no gráfico 6.

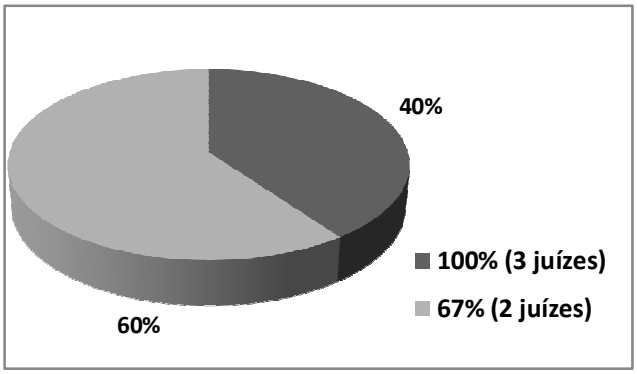

Gráfico 6 – Análise descritiva da confiabilidade inter-juízes durante a classificação do índice oclusal.

Já o valor do coeficiente Kappa, calculado para a análise de confiabilidade inter-juízes para a classificação do Índice Oclusal, realizada pelos juízes foi k=0,81, categorizado como concordância perfeita, de acordo com a proposta de LANDIS, KOCH, 1977.

Para se obter um único índice oclusal com base naqueles atribuídos pelos juízes, foi utilizado aquele índice classificado pela maioria dos avaliadores e, em caso de empate, foi utilizado o índice intermediário, como já foi explicado no capítulo anterior.

Desta forma, segundo este índice oclusal geral, os indivíduos deste estudo, foram classificados de acordo com a gravidade da relação inter-arcos, de 1 a 5, como mostra o gráfico 7.

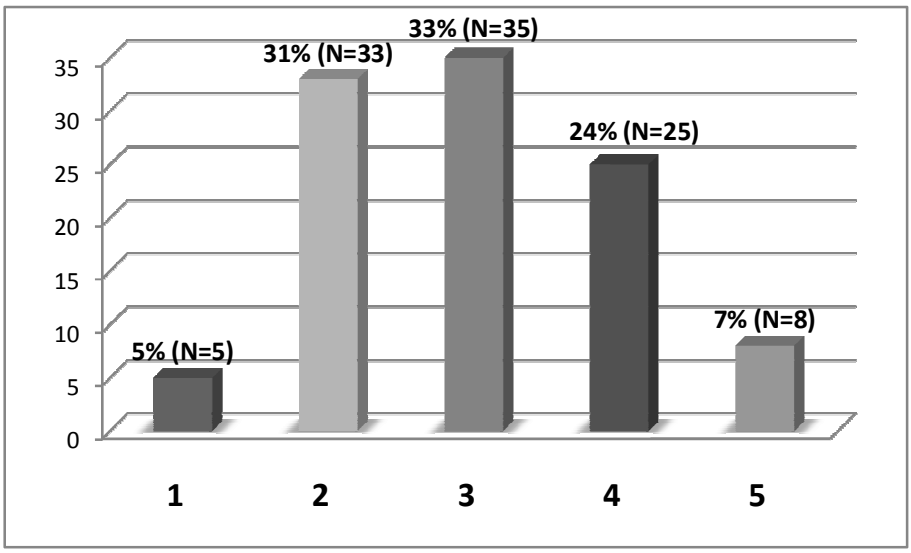

Gráfico 7 - Distribuição dos indivíduos em relação ao Índice Oclusal geral.

Dos indivíduos incluídos neste estudo, a maioria deles, isto é, 35 indivíduos (33%) apresentaram índice oclusal 3, seguidos de indivíduos com índice oclusal entre 2 e 4; sendo apenas uma minoria classificada nos índices extremos, 1 e 5.

4.3 Descrição dos achados da relação entre fala e oclusão:

O julgamento geral de fala foi correlacionado com o Índice Oclusal geral, após as avaliações dos juízes competentes.

Os gráficos 8 e 9 mostram, de forma descritiva, os achados de fala em relação aos subgrupos classificados por meio do índice oclusal, durante a produção dos fonemas /s/ e /z/, respectivamente.

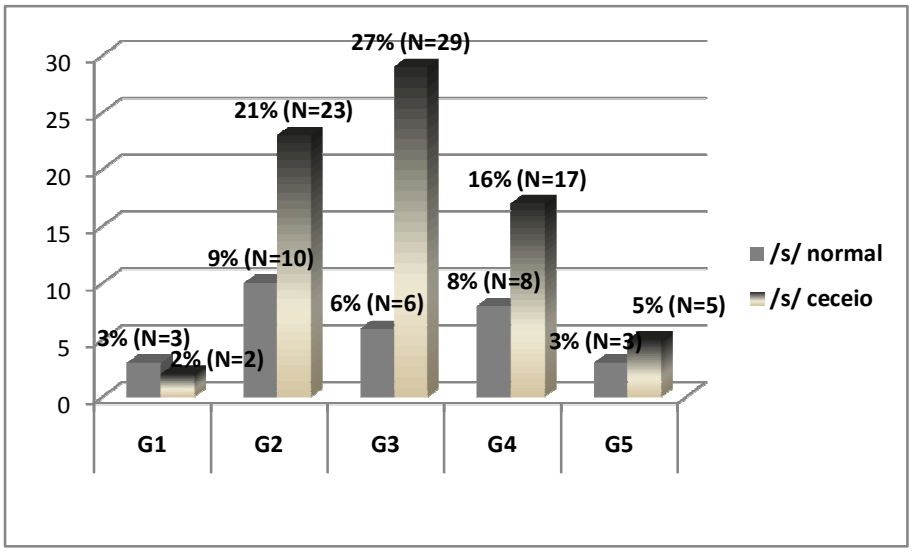

Gráfico 8 - Distribuição dos indivíduos de acordo com a presença ou ausência de ceceio durante a produção do fonema /s/, em relação ao Índice Oclusal geral.

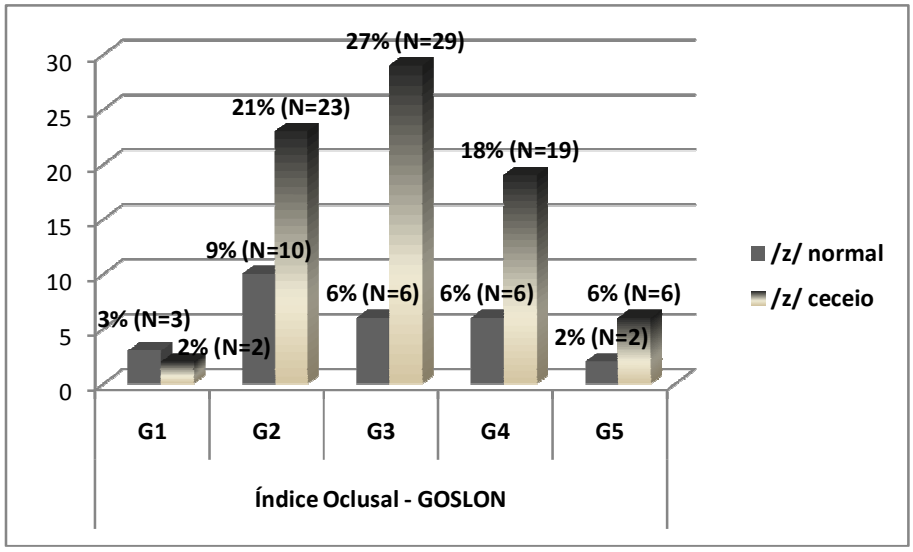

Gráfico 9 - Distribuição dos indivíduos de acordo com a presença ou ausência de ceceio durante a produção do fonema /z/, em relação ao Índice Oclusal geral.

Estes dados também foram analisados por meio do teste estatístico não paramétrico de *Mann-Witney*, em relação à presença de ceceio durante a produção dos fonemas /s/ e /z/ e o índice oclusal, o qual não mostrou relação estatisticamente significante entre tais variáveis (p= 0,745 para o fonema /s/ e p= 0,231 para o fonema /z/).

O índice oclusal, além de demonstrar a gravidade da relação inter-arcos também auxilia na definicação do prognóstico de tratamento para a má-oclusão (SILVA FILHO, 2007).

Desta forma, os achados do julgamento geral da fala também foram correlacionados com o prognóstico de tratamento ortodôntico, categorizando como P1 ou prognóstico bom, os indivíduos classificados como índice oclusal 1 e 2; P2 ou prognóstico regular, os indivíduos classificados como índice oclusal 3 e como P3 ou prognóstico ruim, os indivíduos classificados como índice oclusal 4 e 5, como mostram os gráficos 10 e 11, para a produção dos fonemas /s/ e /z/, respectivamente.

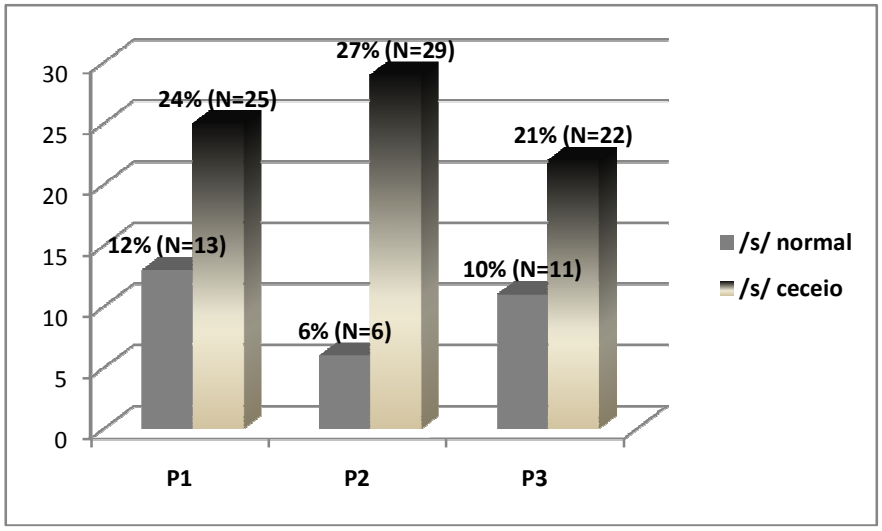

Gráfico 10 - Distribuição dos indivíduos de acordo com a presença ou ausência de ceceio durante a produção do fonema /s/, em relação ao prognóstico de tratamento oclusal.

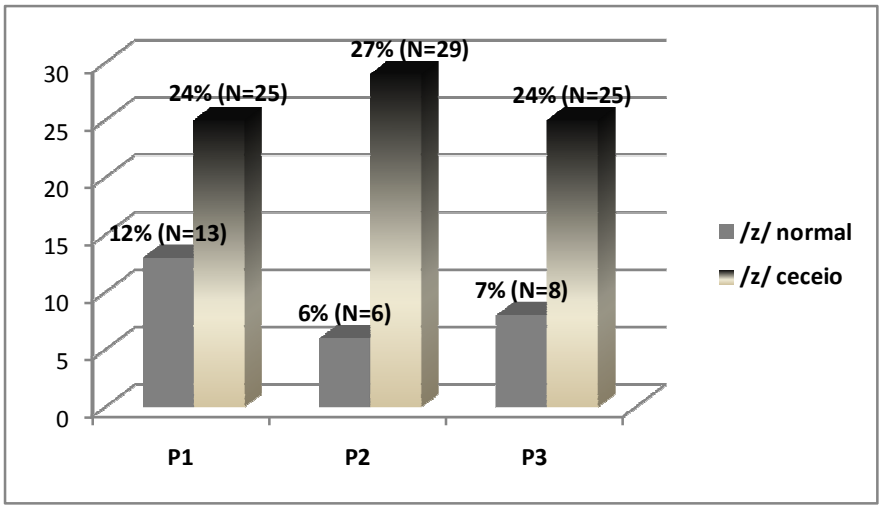

Gráfico 11 - Distribuição dos indivíduos de acordo com a presença ou ausência de ceceio durante a produção do fonema /z/, em relação ao prognóstico de tratamento oclusal.

Foi observado prevalência do ceceio, para os fonemas /s/ e /z/ para os indivíduos classificados no grupo P2, isto é, com índice oclusal 3.

Estes dados também foram analisados por meio do teste estatístico não paramétrico de *Mann-Witney*, em relação à presença de ceceio durante a produção dos fonemas /s/ e /z/ e o prognóstico de tratamento oclusal, o qual não mostrou relação estatisticamente significante entre tais variáveis (p= 0,849 para o fonema /s/ e p= 0,299 para o fonema /z/).

Uma vez que a população estudada apresentou uma faixa etária muito extensa, o que pode influenciar tanto na fala quanto na oclusão, principalmente na fase de dentadura mista, a idade foi considerada uma variável importante para análise.

Com isso, foi realizada a **análise de Regressão Logística**, considerando a presença de ceceio como uma variável dependente, nos fonemas /s/ e /z/ e a idade e os achados de oclusão, índice oclusal e prognóstico oclusal, como variáveis independentes. A análise de regressão logística também ***não mostrou relação estatísticamente significante entre a presença de ceceio* no fonema /s/ *e índice oclusal* (p=0,801), ao considerar a idade como variável (p=0,661), bem como em relação ao fonema /z/, para o índice oclusal (p=0,252) e a idade (0,755).**

A mesma análise ao invés de considerar o índice oclusal, considerou como variável independente o prognóstico de tratamento e a idade, também ***não demonstrou significância estatística*; durante a *produção do fonema* /s/ e *prognóstico oclusal* (p=0,918), ao considerar a idade como variável (p=0,648), bem como em relação ao fonema /z/, para o prognóstico oclusal (p=0,335) e a idade (0,734).**

Discussão

5 DISCUSSÃO

Muitos autores descrevem a presença de ceceio como um dos erros articulatórios em indivíduos com fissura labiopalatina, devido à presença de deformidades dentofaciais (WITZEL, 1995; CAMPBELL et al., 2001; PETERSON-FALZONE et al., 2001; 2006). Porém, não existem, na literatura, estudos que comprovem a relação direta entre ceceio e má-oclusão, bem como entre a presença de ceceio e a gravidade da má-oclusão, verificada por meio do índice oclusal, como foi o objetivo deste estudo.

Como já foi explicado anteriormente, ao se realizar as cirurgias primárias em época e com técnicas adequadas, isto é, iniciando a reabilitação precocemente, os indivíduos com fissura labiopalatina poderão apresentar desenvolvimento de fala e linguagem dentro dos padrões de normalidade, e provavelmente, não apresentarão disfunção velofaríngea (PEGORARO-KROOK, 2004). Visto que, este deve ser um dos objetivos principais na reabilitação, entende-se que a presença de ceceio na produção dos fonemas /s/ e /z/, é um resquício de uma reabilitação ainda não completa, no que se refere à produção de fala (PETERSON-FALZONE et al., 2001). Este estudo, portanto, visou verificar se, não só a presença das deformidades dentofaciais, mas se a gravidade destas poderia ser um fator etiológico para a ocorrência de ceceio, de forma a compreender melhor o prognóstico destas alterações de fala.

Para tanto, os indivíduos deste estudo foram selecionados seguindo a premissa de que havendo reabilitação adequada e precoce, haveria então, melhor desempenho de fala em todos os seus aspectos, incluindo a articulação, bem como, haveria desenvolvimento e crescimento adequado dos arcos maxilares. No entanto, apesar dos indivíduos terem as variáveis como época e técnica cirúrgica controladas, apresentarem desenvolvimento de fala normal e não apresentarem disfunção velofaríngea, a ocorrência de ceceio e a severidade de déficit de crescimento maxilar foram altas sem que fosse encontrada associação significativa entre ambos os aspectos estudados. Estes achados sugerem que muito ainda temos que compreender sobre a inter-relação entre os aspectos estruturais e a dinâmica do sistema da fala, para que a reabilitação desta população seja completa.

Na amostra estudada, observou-se também uma predominância de fissura do lado esquerdo (68%) em relação ao lado direito (32%), o que é previsto na literatura (FREITAS et al., 2004), uma vez que SHAPIRA et al. (1999) sugere que há maior suprimento de sangue do lado direito durante os primeiros estágios da formação do embrião, devido à maior pressão sangüínea da artéria carótida interna. Observou-se ainda a maior incidência no gênero masculino (53%) em relação ao gênero feminino (47%), o que também está de acordo com alguns estudos da literatura (CAPELOZZA FILHO et al., 1992; 1993; ATACK et al., 1998; FREITAS et al. 2004), porém contraditório ao estudo de MONTEIRO et al. (2009) que relata maior incidência de ceceio no gênero feminino. Nota-se que a incidência da fissura também foi maior em indivíduos do gênero masculino na amostra estudada, o que justificaria a maior incidência de ceceio também para o gênero masculino.

Também foram excluídos deste estudo todos os indivíduos que apresentavam sinais de disfunção velofaríngea, como hipernasalidade, escape de ar nasal audível, mímica facial, fraca pressão intra-oral, ronco nasal e articulações compensatórias, de modo que tais alterações de fala pudessem interferir na detecção do ceceio, durante a avaliação perceptivo-auditiva (TROST-CARDAMONE, 2004). Assim, a detecção do ceceio foi facilitada, uma vez que estes indivíduos não apresentavam nenhuma outra alteração que prejudicasse a inteligibilidade de fala.

Sabe-se que para a produção correta da fala, além de um desenvolvimento cognitivo e fonológico adequado, é necessária a total integridade do sistema neurológico, assim como de todas as estruturas envolvidas na produção deste ato motor, comandadas pelo sistema nervoso central e periférico (KENT, 2000; MARCHESAN, 2004). Apesar de respeitados todos os critérios de inclusão entre os indivíduos que participaram deste estudo, torna-se muito complexa a avaliação da fala, já que aspectos estruturais, neuromusculares, como as apraxias, e cognitivos podem interferir na produção dos sons. Assim, foram excluídos deste estudo todos os indivíduos que apresentassem alterações neuromusculares ou cognitivas, previamente descritas em seus prontuários.

Ainda quanto aos critérios de inclusão dos indivíduos, participaram do estudo apenas os sujeitos que ainda não haviam sido submetidos a nenhum tipo de intervenção ortodôntica, o que poderia influenciar na caracterização do índice oclusal apresentado.

Isto porque, o tratamento ortodôntico/ ortopédico pode ser capaz de estimular ou reter crescimento da maxila ou da mandíbula, além de corrigir compensações dentárias naturais da oclusão, ou até ocasionar uma compensação dentária que melhore a estética e a funcionalidade da oclusão (CAPELOZZA FILHO, 2004). O protocolo de tratamento ortodôntico do HRAC preconiza que a intervenção ocorra no final da dentição decídua ou a partir da dentição mista, dependendo principalmente, da época de manifestação e da gravidade das seqüelas morfológicas pós-cirurgicas, nos sentidos sagital e transversal, e das irregularidades na irrupção dos incisivos e primeiros molares permanentes superiores. Estes últimos dentes citados são determinantes para o início da abordagem ortodôntica, uma vez que há alta incidência de impactação dos mesmos na distal dos segundos molares decíduos, provavelmente devido à redução do espaço retromolar maxilar (CAVASSAN, SILVA FILHO, 2007). Assim, os indivíduos estudados ainda não se apresentavam em época oportuna para ser iniciado o tratamento ortodôntico.

A época em que foram realizadas as cirurgias primárias é um fator importante a ser considerado na reabilitação de indivíduos com fissura labiopalatina, uma vez que o controle da idade na palatoplastia primária, particularmente, é essencial para um adequado desenvolvimento de fala e também desenvolvimento e crescimento das estruturas da porção média da face (SEAGLE, 2004). Existem controvérsias quanto à época ideal de fechamento do palato, porém, este ocorrendo até os 18 meses de idade, pode prevenir, de certa forma, o aparecimento de problemas de fala decorrentes da DVF, como é o caso das articulações compensatórias, propiciando uma aquisição de linguagem normal (BARDACH, SALYER, 1995). Os indivíduos deste estudo realizaram as cirurgias primárias de queiloplastia, em média aos 3 meses e de palatoplastia, em média aos 12 meses de idade, conforme o preconizado pela literatura.

Estudos sobre a produção da fala em indivíduos com FLP indicam que os erros apresentados não são unicamente de origem fonética e, sim, apresentam também um componente fonológico, sugerindo, então, uma dificuldade de organizar e representar as unidades fonêmicas no sistema lingüístico. Há indícios de atraso no desenvolvimento fonológico, em crianças pré-escolares com FLP, antes dos 4 ou 5 anos de idade, com característicos processos de simplificação, como, a omissão de consoantes finais, redução de sílaba átona e posteriorização (CHAPMAN, 1993).

A seleção da idade dos sujeitos, na época da coleta de amostra para este estudo, portanto, considerou-se a aquisição do sistema fonológico do português brasileiro. Alguns estudos enfatizaram que a partir dos 6 anos de idade há aquisição completa do sistema fonológico (PAGAN, WERTZNER, 2000; OLIVEIRA, WERTZNER, 2002), de forma que seria excluída uma possível variável de interferência que diz respeito às produções desviantes esperadas no período de aquisição fonológica. Não existe, no entanto, pleno consenso quanto à duração do processo de desenvolvimento da fala, em especial para os fonemas de alta precisão articulatória, como é o caso dos fonemas fricativos (FLIPSEN et al., 1999), sendo que pequenas variações no formato e localização da língua alteram a produção final (WERTZNER, PATAH, 2001). Por isso, apesar de se afirmar que, aos 6 anos de idade, há aquisição completa de todos os fonemas, o controle motor necessário para que a precisão dos movimentos envolvidos nas produções de fala, semelhante ao do adulto, pode apresentar um padrão mais demorado, por volta de 11 anos de idade, uma vez que diversas combinações de atividades musculares são exigidas para alcançar os objetivos fonéticos (FLIPSEN et al., 1999). Na faixa etária de sete anos, as crianças estão no final do desenvolvimento fonológico, no qual omissões e substituições típicas do desenvolvimento já estão superadas, restando apenas ajustes motores para precisão da produção, os quais ainda podem ocorrer em função do amadurecimento motor dos órgãos da fala, como do processamento motor. Os indivíduos deste estudo, portanto, se encontravam em processo de desenvolvimento e refinamento do controle motor para a fala, fator o qual pode ter contribuído para a alta ocorrência de ceceio.

É importante observar que a idade em que os sujeitos se encontraram ao participar do estudo, coincide com o período as falhas dentárias o qual pode tornar a produção articulatória menos precisa, isto é, contribuindo para distorções ainda mais evidentes (KENT, 1992; 2000; GREEN et al., 2000; 2002). Na faixa etária estudada, os sujeitos se encontram no período da dentadura mista, quando ocorrem essas trocas dentárias, sendo também um período de transição já que se inicia o surto de crescimento facial, com instabilidade para o sistema estomatognático, tendo sido reportada na literatura uma incidência de ceceio mais alta nesta fase tanto em crianças normais, quanto com FLP (SANTOS et al., 2000; WERTZNER, 1994; 2001; PEREIRA et al., 2003;

TOMÉ et al., 2004; FONSECA et al., 2005). Foi observado que, a maioria da amostra encontrava-se no primeiro período transitório da dentadura mista, período em que ocorrem as trocas dos dentes anteriores, fator importante o qual pode ter contribuído para a alta incidência de ceceio na população com esta faixa etária.

Ainda em relação à idade, nota-se que os indivíduos incluídos nesta amostra estão em fase de surto de crescimento facial, que, devido às cirurgias primárias de reparação da fissura, apresentam limitação quanto ao crescimento maxilar, mas não em relação ao crescimento mandibular. Isto sugere que, quanto maior a idade, maior a discrepância maxilo-mandibular, e assim pode-se inferir que a maioria das crianças classificadas com o índice oclusal 4 e 5, possam ser também, as crianças mais velhas desta amostra. Porém, considerando que ao longo do tempo a função da fala pode se adaptar ao ambiente oral modificado (ICHIKAWA et al., 1995; MCFARLAND et al., 1996; MARINO et al. 2005), estas crianças, então, tiveram mais oportunidade de se reorganizar e, neste momento, apresentar uma fala normal sem distorções. Porém, o presente estudo não verificou diferenças estatisticamente significantes nas diferentes idades das crianças incluídas em cada grupo de índice oclusal.

Quanto à metodologia empregada neste estudo, considera-se que ela favoreceu a detecção do ceceio presentes na maioria dos sujeitos investigados. De forma geral, a prática fonoaudiológica preconiza a avaliação perceptivo-auditiva ao vivo (na presença da fala do paciente). Porém sabe-se que a avaliação perceptivo-auditiva da fala, apesar de imprescindível e insubstituível, é um método subjetivo, que exige prática e treinamento clínico do ouvido do avaliador. Alguns autores recomendam a realização da filmagem da fala para complementação da avaliação clínica, já que com esta é possível realizar uma análise mais detalhada (VALINO, 1990; MCFARLAND et al., 1996; FELÍCIO, 2002; LEITE et al., 2008). O uso da avaliação perceptiva por meio de registros dos sinais da fala (gravações), portanto, oferece um meio de se controlar a confiabilidade do ouvinte. Além disso, o uso de amostra perceptivo-auditiva e visual da fala por meio do uso de filmagens (áudio-visual) permite um equilíbrio entre aquilo que se vê e se ouve favorecendo a análise e interpretação dos achados (GOOCH et al., 2001).

Embora reconhecida à importância da avaliação perceptivo-auditiva e visual, tanto pesquisadores quanto clínicos afirmam que existem limitações nesta forma de avaliação

(SILVA, 2007), já que pode haver interferências decorrentes da transformação do sinal acústico falado, em sinal elétrico/digital, durante a captação pelo computador. VALINO (1990) relata que apesar da captação da imagem auxiliar na percepção das alterações visuais dos movimentos envolvido na produção da fala, as alterações sutis na produção da fala podem ficar com a percepção prejudicada, uma vez que o sinal acústico captado não é exatamente idêntico àquele identificado com a presença do paciente. Porém, AMARO (2006) relata em seu estudo que houve concordância entre a detecção de distorções na fala, por meio da avaliação perceptivo-auditiva e os dados de palatogramas e linguogramas, que revelam os pontos de contato das diferentes estruturas por meio de técnicas com eletrodos (CALLEY et al., 2000 [a,b]; GIBON, 2004). Enquanto neste estudo não foi utilizada avaliação instrumental do sinal da fala como meio de corroborar os achados perceptivos, a confiabilidade intra e inter-juízes foi adequada indicando uma boa qualidade das amostras analisadas. Neste estudo, também tomou-se o cuidado de realizar a gravação de áudio separadamente do microfone da câmera de vídeo, de forma que houvesse maior fidelidade do sinal acústico e evitasse interferências externas.

Além isso, o processo de avaliação da fala, foi realizado por 5 juízes considerados treinados, com aproximadamente 5 anos de experiência na instituição, sendo realizada uma observação criteriosa para a detecção das alterações visuais e acústicas nos fonemas /s/ e /z/. Estudos se referem à importância de avaliadores experientes para os aspectos de fala, para que haja maior confiabilidade dos resultados (GOOCH et al., 2001; DOTEVALL et al., 2002; NIEMEYER, 2004; LOHMANDER, OLSSON, 2004; NARECE, 2007; SILVA, 2007, RAIMUNDO, 2007, ALLARD, WILLIAMS, 2008, ALVES, 2008). Todos os juízes foram devidamente informados sobre a necessidade de utilizar fones ou caixas de som para a análise das amostras de fala, bem como da possibilidade de controlar a intensidade do áudio e de dar pausas ou repetir as amostras quando necessário antes de concluir o julgamento quanto a presença ou ausência do ceceio. Variáveis relacionadas ao procedimento de apresentação, escuta e análise das amostras, portanto, também não justificam a alta incidência de ceceio.

Apesar do controle da qualidade das amostras de fala durante filmagem e captação do sinal de áudio assim como a experiência dos fonoaudiólogos terem sido variáveis controladas, a confiabilidade intra- e inter-juízes variou de moderada a

substancial e quase perfeita. Esta concordância de julgamentos é satisfatória quando o aspecto analisado é a fala, particularmente o ceceio.

Neste estudo, os fonemas /s/ e /z/ foram os eleitos para serem analisados porque, entre os fonemas da língua portuguesa, os sibilantes são aqueles que exigem maior precisão dos gestos articulatórios, sendo também os mais suscetíveis aos desarranjos na sua produção, sendo que, sutis mudanças no ambiente oral, podem ocasionar distorções acústicas perceptíveis (MCFARLAND et al., 1996). Neste ponto, fica evidente a relação não linear que existe entre estrutura e produção; ou seja, embora a literatura aponte para a existência de uma relação linear entre quanto mais maduro, mais preciso o movimento, a não linearidade no interior dessa relação parece existir. A descrição das alterações que podem ocorrer em relação ao ponto articulatório destes sons, é muito variável na literatura, já que não há consenso nem mesmo em relação à nomenclatura, o que torna o estudo da distorção fonética do /s/ bastante complexo (FONSECA et al., 2005).

A utilização de repetição de frases pode ser um bom instrumento para a detecção de distorções na fala, uma vez que a fala dirigida permite a comparação entre os sujeitos em diferentes etapas de tratamento, além de permitir a análise de fonemas em diferentes contextos fonéticos (AMARO, 2006; HASSAN et al., 2007; ALVES, 2008). Há controversias na literatura quanto à utilização da repetição, pois pode estimular a produção adequada dos fonemas nos indivíduos a serem avaliados; AMARO (2006) refere que o modelo de repetição como prova de imitação não foi suficiente para provocar respostas adequadas nas crianças avaliadas, em relação às distorções. Diferentemente, CASTRO (2004), ao estudar testes de estimulabilidade específicos para cada som, observou que aprova de repetição (imitação) de sílabas mostrou diferença estatisticamente significante em relação às provas de nomeação e repetição de palavras. O fato de estas frases repetidas terem predomínio dos fonemas a serem avaliados torna mais fácil a detecção de alterações auditivas e/ou visuais, uma vez que mantém a atenção do avaliador para um único foco. Assim, para facilitar a percepção dos juízes em relação à presença de ceceio, foram utilizadas frases com recorrência dos fonemas /s/ e /z/. A literatura apresenta outros estudos que utilizaram frases com

recorrência para a avaliação da fala, de acordo com a língua falada pelos participantes (ICHIKAWA et al., 1995; SHIRIBERG et al., 1997; WERTZNER et al, 2005).

De acordo com LEITE et al. (2008), não haver relação entre a ocorrência do ceceio e a tonicidade da sílaba, além de não ter sido constatada relação significativa entre ceceio e co-articulação com as vogais [a], [å], [e], [i], [ôÌ], [o] e [u]. Porém, estes mesmos autores referem o uso da posição inicial do /s/ na sílaba como sugestão de recurso terapêutico, uma vez que os resultados obtidos só mostraram diferenças estatísticas significantes da produção do /s/ principalmente nas posições iniciais da sílaba. A produção do /s/ pode ser facilitada em posição *onset*, enquanto que para a produção do /z/, a posição *onset medial* é mais facilitadora para sua produção (SAVIO, 2001). Neste estudo, a amostra de fala utilizada foi constituída de palavras em que o /s/ encontrava-se no início da sílaba, e o /z/ na sílaba medial, favorecendo, assim, sua detecção. Apesar de se ter utilizado repetição de frases com recorrência dos fonemas /s/ e /z/, na maioria das vezes, nas posições *onset* e *onset medial*, respectivamente, sendo tanto a imitação quanto à posição do fonema na palavra, foram facilitadores para a produção, mesmo assim, houve alta incidência de ceceio na população estudada, sendo encontrados 72% de ceceio no fonema /s/ e 75% no fonema /z/ e, por outro lado, esta amostra facilitou a detecção da distorção nesta população suscetível.

De forma geral, tanto a prática clínica quanto à literatura mostram maior ocorrência de distorções nestes fonemas, em indivíduos com fissura labiopalatina, conseqüentes das deformidades dentofaciais (WITZEL, 1995; AMARAL, GENARO, 1996; PEGORARO-KROOK, GENARO, 1997; JOHNSON, SANDY, 1999; LAITINEN et al., 1999, 2000; CAMPBELL et al., 2001; GOLDING-KUSHNER, 2001; KUMMER, 2001; PETERSON-FALZONE et al., 2001; 2007; WHITAKER et al., 2001; NIEMEYER et al., 2003; NIEMEYER, 2004; ALVES, 2008). Enquanto estudos na literatura indicam presença de ceceio variando entre 23% (BORSEL et al., 2007) e 19% (MONTEIRO et al., 2009) para indivíduos sem FLP enquanto que, na presente população a ocorrência de ceceio foi identificada para 70% dos sujeitos estudados, achados que concordam com NIEMEYER et al., 2003 e WHITAKER et al.,2008 que também observaram alta incidência de ceceio para indivíduos com fissura. Assim, os achados de fala deste estudo corroboram com a literatura, que sugere uma tendência distorções na produção dos

fonemas línguo-alveolares da língua, na presença de alguma anormalidade do sistema estomatognático (AMARAL, GENARO, 1996; PEGORARO-KROOK, GENARO, 1997; JOHNSON, SANDY, 1999; LAITINEN et al., 1999, 2000; GOLDING-KUSHNER, 2001; KUMMER, 2001; MARCHESAN, 2004). De certa forma, os resultados desse estudo indicam que a fissura é um fator de risco para o aparecimento dos ceceios.

Enquanto este estudo não teve o objetivo de relacionar ceceio com alterações do sistema estomatognático, sabe-se que um equilíbrio entre estruturas duras e moles e entre forma e função no sistema estomatognático é importante para produção adequada da fala (MARCHESAN, 1997; BIANCHINI, 1998; BERRETIN-FÉLIX, 1999; BIANCHINI, 2000; GANZÁLEZ, LOPES, 2000; FELÍCIO, 2002; MARCHESAN, 2003; BERRETIN-FÉLIX et al., 2004; JUNQUEIRA, 2004; TRAWITZKI, 2004). Considerando que os indivíduos estudados apresentavam fissura labiopalatina é fácil entender que haja anormalidades e compensações no sistema estomatognático desde o nascimento. O fato de não ter sido encontrada associação significativa entre distorção observada durante a produção do /s/ e /z/ e a severidade da maloclusão sugere que outros fatores precisam ser considerados ao estudar-se tal relação. Além das deformidades dentofaciais existem também cicatrizes e possivelmente alterações sensoriais no lábio e no palato, conseqüentes das cirurgias de queiloplastia e de palatoplastia. A fissura unilateral transforame também é associada com várias alterações nasais (FUKUSHIRO, TRINDADE, 2005) que podem levar à respiração oral, a qual pode alterar a postura da língua em repouso, ocasionando tônus e mobilidade alterados (MARCHESAN, 1997; TANIGUTE, 1998; WHITAKER et al., 2001).

Nota-se durante a prática clínica que, frente aos inúmeros comprometimentos que a fissura labiopalatina causa em relação à comunicação, os ceceios são desconsideradas ou são consideradas muito leves, tanto pelos indivíduos com fissura e suas famílias, quanto pela equipe reabilitadora. Há indícios de que a estética é o maior fator de comprometimento de sua qualidade de vida (SINKO et al., 2005). Assim, poderíamos dizer que, enquanto na população sem fissura essa alteração de fala parece preocupar o sujeito, já na população com fissura tal fator parece ser minimizado, devido a todas as outras alterações de fala que estes podem apresentar.

Em um estudo realizado em indivíduos sem FLP, ALLARD e WILLIAMS (2008) reportaram que a presença de alterações na produção da fala, como o ceceio, passa a imagem de indivíduos como baixa auto-estima, indecisos, pouco confiáveis e com desajuste social, para o seu ouvinte, em um estudo realizado em indivíduos sem FLP. O enfoque do fonoaudiólogo reabilitador na área de Fissura deve abranger a comunicação oral tanto do ponto de vista de tratar os distúrbios apresentados, quanto em relação ao aprimoramento da comunicação oral (PANICO, 2005), já que o indivíduo com FLP terá o acompanhamento deste profissional, em todas as suas etapas do desenvolvimento. Portanto, tais achados não deveriam ser minimizados, principalmente postergando os mesmos para o término do tratamento ortodôntico/ortognático com a justificativa de que o ceceio somente poderá ser tratado após a correção da má-oclusão. Segundo os achados deste estudo, a relação entre ceceio e severidade da má-oclusão não é direta, podendo, portanto, estar associada a vários fatores. Futuros estudos são ainda necessários para melhor esclarecer esta relação.

Em relação à avaliação da oclusão, a relação maxilo-mandibular de um indivíduo com fissura labiopalatina sofre desde a sua fase de formação embrionária as deformações impostas pela presença da fissura e pelos desvios funcionais resultantes, e fica potencialmente prejudicada pelas cirurgias reparadoras, principalmente pela queiloplastia (BARDACH, 1990; CAPELOZZA FILHO et al., 1993; 1996) mas também pela palatoplastia (MARS, HOUSTON, 1990; MARS et al., 1990, 1992, 2006; SUZUKI et al., 1993), levando à restrição em graus variados do crescimento maxilar, culminando até em concavidade facial e com deficiências na relação intra e interarcos (LONG JR et al., 2000). Ao tratar a fissura, as cirurgias plásticas ditas primárias reconstroem a lesão do lábio e palato, porém passam a influenciar o comportamento do complexo nasomaxilar, restringindo a manifestação do seu potencial genético de crescimento. Soma ao fator genético, variáveis como a época de realização das cirurgias, as técnicas cirúrgicas empregadas, o número de cirurgias repetidas, bem como os cuidados extra-cirúrgicos pré e pós-operatórios, além da habilidade do cirurgião ao manipular os tecidos (CAPELOZZA FILHO, 1976; 1979, CAPELOZZA FILHO et al., 1987; CAVASSAN et al., 1982[a,b]).

As alterações faciais são progressivas com a idade, tornando-se evidentes e críticas no período pubertário (CAPELOZZA FILHO et al., 1981; 1987; 1996; SEMB, 1991; CAPELOZZA FILHO, SILVA FILHO, 1992; SILVA FILHO et al., 1997; SMAHEL, MÜLLEROVÁ, 1994, 1995), embora na faixa etária de 6 a 8 anos a maxila já demonstre indícios de restrição anteroposterior com o ângulo SNA menor que os indivíduos normais, tanto para o sexo masculino como para o feminino (GOMIDE, 1997). MACKAY et al., 1994, detectaram retrognatismo maxilar, em portadores de fissuras completas de lábio e palato já aos 5 anos de idade, através do perfil mole. Este aspecto é preocupante, mas ao mesmo tempo vantajoso do ponto de vista de diagnóstico precoce.

A literatura é farta em relatar e comprovar a deficiência do complexo maxilar em portadores de fissuras labiopalatinas operados, quer seja no sentido anteroposterior (CAPELOZZA FILHO, 1979, DAHL et al., 1981; KROGMAN et al., 1982; CAPELOZZA FILHO et al., 1987; ENEMARK et al., 1990; FRIEDE et al., 1991; SEMB, 1991; HORSWELL, GALLUP, 1992; MACKAY et al., 1994; SMAHEL, MULLEROVA, 1994, 1995; GOMIDE, 1997) quer no sentido vertical (DAHL et al., 1981; SEMB, 1991; HORSWELL, GALLUP, 1992), e até mesmo no sentido transversal, conduzindo o indivíduo progressivamente a um perfil facial reto ou côncavo no período da adolescência (SHAW et al., 1992; HAN et al., 1995; SMAHEL, MULLEROVA, 1994; 1995).

Por este motivo, o desenvolvimento de métodos retrospectivos para a avaliação dos resultados dos protocolos cirúrgicos é bastante oportuno e relevante, principalmente por permitir alterações nos protocolos cirúrgicos tão logo seja detectado que um determinado protocolo não está sendo vantajoso. E para que isso possa ser uma rotina no acompanhamento dos resultados da reabilitação dos portadores de fissura, foi sugerido uma metodologia internacional (LEE et al., 1993) onde se recomenda a obtenção dos modelos de estudo e a documentação completa aos 5, 10, 15 e 20 anos de idade, para que comparações intercentros e inter-técnicas cirúrgicas possam ser realizadas com padronização (OZAWA, 2001).

Nos estudos multicentros da Europa (SHAW et al., 1992), os resultados da análise cefalométrica foram frustrantes devido à dificuldade na localização de pontos e padronização dos equipamentos radiográficos nos diferentes centros. Em contrapartida, a utilização dos índices oclusais para avaliação da relação interarcos por meio de modelos

de estudo, parece permitir uma investigação com um mínimo de invasão e com ampla visão na avaliação dos resultados precoces (MARS et al., 1990, 1997; SHAW et al., 1992; ATACK et al., 1998). O trabalho de MARS et al (1987) foi um dos trabalhos precursores usando modelos como metodologia. Por meio de uma visão coletiva de ortodontistas experientes criou-se critérios para mensurar tanto a severidade da má oclusão como a dificuldade na sua correção. Essa metodologia foi desenvolvida com modelos de estudos de pacientes na dentadura decídua a mista tardia, utilizando um índice denominado de "Goslon Yardstick", sendo o trespasse horizontal um dos fatores mais significantes na sua avaliação (MORRIS et al, 1994; MARS et al., 2006).

A aplicação do índice oclusal de GOSLON na presente amostra mostrou-se bastante confiável, já que o coeficiente de concordância inter-examinadores foi quase perfeita. Além disso, traz a inferência de um perfil dos resultados das cirurgias primárias e de qual o prognóstico para tratamento ortodôntico estes indivíduos apresentam. Com isso, observamos que a maioria dos indivíduos desta amostra (33%) foi classificada com índice oclusal 3, 31% como índice oclusal 2, 24% como índice oclusal 4 e 7% como índice oclusal 5 e 5% como índice oclusal 1. O índice oclusal 3 indica uma relação entre os arcos dentários satisfatória, com ligeira deficiência maxilar. É oportuno comentar que a população estudada encontra-se, em sua grande maioria, na dentadura mista e que há uma tendência espontânea de agravamento do déficit maxilar, com piora na relação interarcos, com o passar da idade, principalmente na época da adolescência. Por outro lado, quando se trata dos índices oclusais 4 e 5, que são aqueles que apresentam a relação dos arcos pobre tendendo a muito pobre, apresentam um prognóstico de correção ortodôntico-cirúrgico (OZAWA, 2001).

Já em relação aos dados de correlação entre a fala e a oclusão, inúmeros estudos relatam a presença desta relação de causa e conseqüência. (LUBIT, 1967; LAINE, 1987; PALVIAINEN, LAINE, 1990; JACKSON-HERRERIAS et al., 1991; ARIOSA et al., 1997; TAHER, 1997; LAITNEN et al., 1999; MARCHESAN, 2000; ANDRADE, GARCIA, 2001; RAY, 2003; TOMÉ et al., 2004; MARTÍNEZ et al., 2006; MACIEL et al., 2006) Porém, seguindo a hipótese de que esta relação também fosse positiva nesta amostra, os indivíduos classificados como índice oclusal 1 e 2, não deveriam apresentar ocorrência de ceceio tão alta quanto os indivíduos com índice oclusal 3, 4 e 5. No entanto, isto não foi

observado neste estudo sugerindo não existir uma relação direta entre fala e oclusão. Seguindo esta mesma tendência, todos os indivíduos classificados como índice oclusal 4 e 5 deveriam apresentar distorções de fala, porém também foi verificado que existiu uma porcentagem de crianças que apresentou fala normal, sem a presença de ceceio.

Inúmeros estudos contemplam as alterações funcionais dentro de uma forma adequada, uma vez que tais alterações podem não ter como etiologia a deformidade dentofacial. Assim, o ceceio pode ser conseqüência de frênulo lingual curto (POLA et al. 2002; MARCHESAN, 2003), hipotonicidade dos órgãos fonoarticulatórios, respiração oral ou mesmo alterações de sensibilidade e/ou praxia (COLLETI et al., 1976; KELLY, 1977; SANTOS et al., 2000; GIBBON, WOOD, 2002; GIBBON, 2004). Porém, alguns estudos contradizem a relação entre praxia, tonicidade, sensibilidade e fala (MCNUTT, 1977; DWORKIN, CULATTA, 1985; FARIAS et al., 2006).

Quanto à respiração oral, por exemplo, pode-se considerar que os indivíduos com fissura labiopalatina apresentam alterações nasais, provenientes das cirurgias reparadoras primárias. Tais alterações anatômicas do nariz diminuem suas dimensões internas, causando obstrução mecânica para a passagem do fluxo aéreo nesta cavidade, o que faz estes indivíduos optarem por uma via alternativa de respiração, a cavidade oral (FUKUSHIRO, TRINDADE, 2005).

Segundo WARREN (1993), na presença de má-oclusão, o sistema fonatório compensa o déficit estrutural para manter a pressão em nível apropriado. Esta compensação pode ocorrer usando a língua para ocluir um espaço de mordida aberta anterior, por exemplo. Neste caso, uma aceitável constrição pode ser obtida e mais uma vez, para a produção dos sons é necessário manter a aerodinâmica no ambiente oral para que haja a turbulência necessária, neste caso, para a fricção.

Não há como excluir também a presença de alterações na entrada (*input*) de informações, possíveis nesta população. Como as alterações auditivas previstas devido às alterações na tuba auditiva e conseqüente prejuízo no processamento auditivo das informações e com isso, dificuldades no *feedback* auditivo para controle articulatório (KUMMER, 2001; PETERSON-FALZONE et al., 2001; PIAZENTIN-PENA, 2002; PEGORARO-KROOK et al., 2004; VALLINO et al., 2008; PHUA et al., 2009).

Alterações de exterocepção intra-oral, provavelmente ocasionada pela malformação congênita e iatrogenias das cirurgias primárias, uma vez que pouco se sabe sobre a quantidade e qualidade de exteroceptores destes indivíduos. O que se sabe é que, desde o nascimento, estes indivíduos experenciam sensações diferenciadas de pressão, além de serem, muitas vezes, privados da função de sucção que favorece a maturação do sistema neuromuscular, além de serem submetidos a drogas para anestesias gerais e manipulação precoce dos tecidos orais, mesmo que necessários. Sabe-se que as alterações de sensibilidade podem estar relacionadas com a presença de ceceio (COLLETTI et al., 1976; KELLY, 1977; MCNUTT, 1977; D'AUSILIO et al., 2009). Isto porque é necessário o *feedback* da informação recebida da sensação tátil, referindo-se às sensações de toque, pressão, temperatura e vibração, mediada pelas terminações nervosas livres, que se situam próximo à superfície dos articuladores, que, uma vez estimulados, captam as modificações do ambiente extracorpóreo, para que haja a responsividade das células envolvidas e adequação das posturas e movimento dos articuladores (KIMURA, WATSON, 1989; MYSAK, 1998; KENT, 2000; SMITH, ZELAZNIK, 2004; SMITH, 2006; LUND, KOLTA, 2006; D'AUSILIO et al., 2009).

Além disso, as crianças, deste estudo, encontram-se em época de estabilização motora para a produção dos fricativos, ocorrendo variabilidade da produção também em produções corretas, mas o ouvinte possui uma tolerância natural quanto a este aspecto. Esta aceitabilidade sofre a influência de vários fatores, sendo a maioria delas devidas à proximidade de sons vizinhos, ou seja, da fonética combinatória, além da posição do som na palavra (CORNEAU, 2000; MENN, STOEL-GAMMON, 2001). Isto justificaria a ausência de ceceio em alguns indivíduos da amostra estudada, ou mesmo a não percepção do ceceio nos mesmo, pelos juízes fonoaudiólogos.

Por outro lado, é complexo delimitar o propósito de encontrarmos adaptações funcionais, dentro de uma forma alterada. Esta adaptação pode ocorrer mais facilmente em indivíduos classificados nos grupos 1 e 2 de índice oclusal, onde há alterações mais sutis no ambiente oral. Mas, como pode ser explicada a presença de fala normal, que ocorreu numa minoria dos indivíduos estudados, sem alterações acústicas detectáveis na análise perceptivo-auditiva em indivíduos com índice oclusal 4 e 5? Estas respostas só serão descobertas com a realização de mais estudos nesta área, já que parece haver um

problema que não envolve somente as bases motoras, não sendo, então, exclusivamente de ordem fonética.

A primeira hipótese pode ser tomada com a limitação do método empregado neste estudo, onde se realizou somente a filmagem da fala no plano frontal. A filmagem no plano lateral talvez pudesse auxiliar a avaliação perceptivo-auditiva da fala, aumentando a sensibilidade do estudo e, talvez aumentando a ocorrência da presença de ceceio nos indivíduos com índice oclusal 4 e 5. Sabe-se que durante a avaliação perceptivo-auditiva-visual, não há uma correlação direta entre o gesto articulatório que o sujeito avaliado produz e o que o ouvinte/avaliador percebe auditivamente, uma vez que o ouvido humano pode alterar o sinal acústico originalmente captado (SHIPPER et al., 2007).

Estudos mostram que o efeito McGurk, como é popularmente conhecida a síntese de informações que o córtex cerebral faz das informações auditivas e visuais, pode resultar em uma conclusão errônea quanto a produção do som quando este é analisado por meio perceptivo-auditivo-visual (SHIPPER et al., 2007). No caso deste estudo a filmagem no plano frontal pode ter aumentado a percepção do ceceio uma vez que favoreceu a visualização da interdentalização da língua. É possível também que, durante a avaliação perceptivo-auditiva-visual, não tenha ocorrido um correlação direta entre o gesto articulatório do falante e o que o ouvinte percebeu auditivamente, uma vez que o ouvido humano pode alterar o sinal acústico originalmente captado (SHIPPER et al., 2007). A filmagem no plano lateral talvez pudesse auxiliar a avaliação perceptivo-auditiva da fala, aumentando a sensibilidade e especificidade do método em realmente identificar a presença e a ausência do ceceio, respectivamente. Também o emprego da análise acústica para a complementação de parâmetros que sugiram anormalidade na produção dos fonemas /s/ e/z/ nesta população, também poderá ser estudada. Os procedimentos de avaliação acústica poderiam contribuir tanto no entendimento dos aspectos de produção quanto de percepção, evidenciando alterações de produção ainda não perceptíveis auditivamente, além de caracterizar a variabilidade observada dentro da categoria ceceio (MCFARLAND et al., 1996; WERTZNER, PATAH, 2001; LEE et al., 2002). Com isso, espera-se que sejam realizados novos estudos com indivíduos com fissura labiopalatina, principalmente, de forma longitudinal, com a intervenção dos tratamentos ortodôntico e fonoaudiológico (PEREIRA, FELÍCIO, 2005) para que, em um

futuro próximo, possam ser traçados planos terapêuticos que englobem a individualidade de cada caso, proporcionando melhor qualidade de vida a estes indivíduos.

Conclusão

6 CONCLUSÃO

Não houve relação estatisticamente significante, entre a presença de ceceio na fala, durante a produção dos fonemas /s/ e /z/, e a deformidade dentofacial, de acordo com o índice oclusal, em crianças com fissura transforame unilateral operada.

Referências

7 REFERÊNCIAS

ACKERMAN JL, PROFFIT WR, SARVER DM. The emerging soft tissue paradigm in orthodontic diagnosis and treatment planning. *Clin Orthod Res.* 1999; 2(2):49-52.

ALLARD ER, WILLIAMS DF. Listeners' perceptions of speech and language disorders. *Journal of Communication Disorders* 2008; 41: 108–123.

ALVES TCNV. *Análise da produção da fala nas correções cirúrgicas da deformidade dentofacial*. Tese (Doutorado). 114p, Bauru - SP, Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais

AMARAL AS, GENARO KF. Análise de fala em indivíduos co fissura labiopalatina operada. *Pró-Fono Rev Atual Cient* 1996; 8(1): 36-46.

AMARAL EC, BACHA SMC, GHERSEL ELA, RODRIGUES PMI. Inter-relação entre a Odontologia e a Fonoaudiologia na Motricidade Orofacial. *Rev CEFAC.* 2006; 8(3): 337-351.

AMARO L. *Descrição de distorções dos sons de fala em crianças com e sem transtorno fonológico*[Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo; 2006.

ANDRADE CRF. *Fonoaudiologia preventiva* – teoria e vocabulário técnico-científico. São Paulo: Lovise. 1996.

ANDRADE HS, GARCIA RS. Inter-relação ortodontia-fonação. Rev Odonto Cienc. 2001; 16(33): 127-9.

ANDREWS LF. The six keys to norma; occlusion. *Am J Orthod.* 1972; 62(3): 296-309.

ANGLE EH. Classification of malocclusion. *Dent Cosmos*. 1889; 41:248-357.

ARIOSA AYJ, BASNUEVA BAA, CANTERO LS, COLLAZO LF. Alteraciones del habla em niños com anomalias dentomaxilofaciales. *Rev Cuba Ortod.* 1997; 13(1): 29-36.

[a]ATACK N, HATHORN I, MARS M, SANDY JR. Study models of 5 year old children as predictors of surgical outcome in unilateral cleft lip and palate. *Eur J Orthod.* 1997; 19: 165-170.

[b]ATACK N, HATHORN IS, SEMB G, DOWELL T, SANDY JR. A new index for assessing surgical outcome in unilateral cleft lip and palate subjects aged five: reproducibility and validity. *Cleft Palate Craniofac J.* 1997; 34(3): 242-246.

ATACK N, SEMB G, LEACH A, HATHORN IS, DOWELL T, SANDY JR. Early detection of differences in surgical outcome for cleft lip and palate. *Br J Orthod.* 1998; 25:181-185.

BAKEN RJ, ORLIKOFF RF. *Clinical measurement of speech and voice.* 2nd ed. San Diego: Singular Thomson Learning; 2000.

BALL MJ. *Phonetics for speech pathology*. 2nd ed. Whwer Publishers, 1993. 302p.

BARDACH J; SALYER KE. Cleft palate repair: anatomy, timing, goals, principles and techniques. In: SHPRINTZEN, R.J.; BARDACH, J. *Cleft palate speech management: a multidisciplinary approach.* St. Louis: Mosby, 1995. cap. 7, p. 102-136.

BARDACH J. The influence of cleft lip repair on facial growth. *Cleft Palate Craniofac J.* 1990; 27(1): 76-8.

BARLOW SM, ESTEP M. Central pattern generation and the motor infrastructure for suck, respiration, and speech. *J Commun Disord.* 2006; 39: 366-380.

BAROUDI R. Embriologia da face. In: CARREIRÃO S, LESSA S, ZANINI SA. *Tratamento das fissuras labiopalatinas*. São Paulo: Revinter, 1996. p.1-11.

BEHLAU M, AZEVEDO R, MADAZIO G. Anatomia da laring e fisiologia da produção vocal. In: BEHLAU M (org). *Voz:* o livro do especialista. Rio de Janeiro: Revinter; 2004. p. 01-51.

BERRETIN G, GENARO KF, TEIXEIRA ML. Influência da desordem craniomandibular sobre a fala. *Rev CEFAC.* 2000; 2(1): 23-31.

BERRETIN-FÉLIX G, JORGE TM, GENARO KF. Intervenção fonoaudiológica em pacientes submetido à cirurgia ortognática. In: FERREIRA, LP; BEFI-LOPES, DM; LIMONGI, SCO (org). *Tratado de Fonoaudiologia.* São Paulo: Roca, 2004. p. 495-511.

BERRETIN-FÉLIX G. *Avaliação clínica e eletromiográfica da função mastigatória em indivíduos com disfunção craniomandibular* [dissertação]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba; 1999.

BERTIER CE, MACHADO NETO JS, MONTAGNOLI LC. Tratamento cirúrgico da fissura labial unilateral. In: CARREIRÃO S, LESSA S, ZANINI SA. *Tratamento das fissuras lábio palatais*. São Paulo: Revinter, 1996. p. 67-75.

BIANCHINI EMG. *A cefalometria nas alterações miofuncionais orais:* diagnóstico e tratamento fonoaudiológico. 4ª ed. Carapicuiba: Pró-Fono, 1998.

BIANCHINI EMG. *Articulação temporomandibular*: implicações, limitações e possibilidades fonoaudiológicas.1ª ed. Carapicuiba: Pró-Fono, 2000.

BLEILE KM. *Manual of articulation and phonological disorders:* Infancy through adulthood. 2nd ed. New York: Thompson Delmar Learning; 2004.

BOONE DR, PLANTE H. *Comunicação humana e seus distúrbios.* 2 ed. Tradução por Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas; 1994.

BORBA FS. *Introdução aos estudos lingüísticos.* 12ª ed. Campinas: Pontes; 1998.

BORSEL JV, BRUYN ED, LEFEBVRE E, SOKOLOFF A, DE LEY S, BAUDONCK N. The prevalence of lisping in gay men. *J Commun Disord.* 2009; 42: 100-106.

BORSEL JV, RENTERGEM SV, VERHAEGHE L. The prevalence of lisping in yong adults. *J Commun Disord.* 2007; 40: 493-502.

BOWEN C. Lisping: When /s/ and /z/ are hard to say. 12 may 2009. [consultado em 05 jun 2009]; disponível: URL: http://www.speech-language-therapy.com/lisping.htm

BRAGA GC, MACHADO CP. Deglutição atípica. In: PETRELLI E. *Ortodontia para Fonoaudiologia.* Curitiba: Lovise, 1992.

BZOCH KR. *Communicative disorders related to cleft lip and palate.* 5. ed. Austin: Pro-Ed, 2004.

[a]CALLEY AS, TINDALL AP, SAMPSON WJ, BUTCHER AR. Eletropalatografic and cefalometric assessment of myofunctional therapy in open-bite subjects. *Aust Orthod J.* 2000; 16(1): 23-33.

[b]CALLEY AS, TINDALL AP, SAMPSON WJ, BUTCHER AR. Eletropalatografic and cefalometric assessment of tongue function in open-bite and non-open bite subjects. *Eur J Orthod.* 2000; 22(5): 463-474.

CALLOU D, LEITE Y. *Iniciação à fonética e à fonologia.* Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor; 1990.

CAMPBELL R, DOCK M, KUMMER AW. Dental anomalies associated with cleft lip and palate. In: KUMMER AW. *Cleft palate and craniofacial anomalies* - effects on speech and resonance. San Diego: Singular; 2001.

CAPELOZZA FILHO, L.; TANIGUCHI, S. M.; SILVA FILHO, O. G. da Craniofacial morphology of adult unoperated complete unilateral cleft lip and palate patients. *Cleft Palate Craniofac. J.* 1993; 30(4): 376-81.

CAPELOZZA FILHO L, CAVASSAN AO, SILVA FILHO OG. Avaliação do crescimento craniofacial em portadores de fissura transforame incisivo unilateral. Estudo transversal. *Rev. Bras. Cir.* 1987; 77 (2): 97-106.

CAPELOZZA FILHO L, FREITAS JA de S, SILVA FILHO OG. Avaliação do crescimento mandibular em fissurados transforame incisivo unilateral. *Ortodontia* 1981; 14(3): 199-210.

CAPELOZZA FILHO L, NORMANDO ADC, SILVA FILHO OG. Isolated influences of lip and palate surgery on facial growth: comparison of operated and unoperated male adults with UCLP. *J Cleft Palate Craniofac.* 1996; 33(1): 51-6.

CAPELOZZA FILHO L, SILVA FILHO OG. Fissuras lábio-palatais. In: PETRELLI E. *Ortodontia para fonoaudiologia.* Lovise; 1992. p. 195-239.

CAPELOZZA FILHO L, TANIGUCHI SM, SILVA FILHO OG. Craniofacial morphology of adult unoperated complete unilateral cleft lip and palate patients. *Cleft Palate Craniofac. J.* 1992; 30(4): 376-81.

CAPELOZZA FILHO L. *Análise do diâmetro transverso dos maxilares de portadores de fissuras transforame inciso unilateral* [dissertação]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru; 1976.

CAPELOZZA FILHO L. *Avaliação cefalométrica do crescimento craniofacial em portadores de fissura transforame incisivo unilateral (4-12 anos). Estudo transversal* [tese]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, 1979.

CAPELOZZA FILHO L. Diagnóstico em Ortodontia. 1a ed. Maringá: Dental Press Editora; 2004.

CARELLI EG, SÁ MOSM. Análise fonética em portadores de alterações dentárias. *Rev Fono Atual.* 2001; 4(15): 39-42.

CASTRO MM. *Estudo da estimukabilidade de crianças com desenvolvimento típico e com distúrbio fonológico para os fonemas líquidos laterais e vibrantes simples* [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de são Paulo; 2004.

[a]CAVASSAN AO, CAPELOZZA FILHO L, MAZZOTTINI R. Avaliação cefalométrica do crescimento vertical da face em portadores de fissura transforame incisivo unilateral (4-12). Estudo transversal. Parte I. *Ortodontia* 1982; 15(1): 8-17.

[b]CAVASSAN AO, CAPELOZZA FILHO L, SILVA FILHO OG. Avaliação cefalométrica do crescimento vertical da face em portadores de fissura transforame incisivo unilateral (4-12). Estudo transversal. Parte II. *Ortodontia*, 1982; 15(2): 121-5.

CAVASSAN AO, SILVA FILHO OG. Abordagem ortodôntica. In: TRINDADE IEK, SILVA FILHO OG. Fissuras labiopalatinas - uma abordagem interdisciplinar. São Paulo: Editora Santos; 2007. p. 213-238.

CHAPMAN KL. Phonologic processes in children with cleft palate. Cleft Palate Craniofacial J. 30 (64), 1993.

CMO. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. Comitê de Motricidade Oral. *Documento oficial 04/2007.*

COLLETTI EA, GEFFNER D, SCHLANGER P. Oral sterognostic ability among tongue thrusters with interdental lisp, tongue thrusters without interdental lisp and normal children. *Percept Mot Skills.* 1976; 42(1): 259-268.

CORNEAU C. An EPG study of palatalization in French: cross-dialect and inter subject variation. *Lang Variation and Change.* 2000; 12: 25-49.

CUNHA DA, SILVA HJ da, FONTES ML, PAIXÃO C. Como as alterações do sistema estomatognático podem comprometer a fonoarticulação. *J Bras Fonoaudiol.* 2003; 4(15): 120-126.

CUNHA VLO. *Previnindo problemas na fala pelo uso adequado das funções orais:* manual de orientação. Carapicuiba: Pró-Fono; 2001.

DAHL E, HANUSARDOTTIR B, BERGLAND O. A comparison of occlusions in two groups of children whose clefts were repaired by three different surgical procedures. *Cleft Palate J.* 1981; 8: 122-127.

D'ANGELIS WR. Aquisição do sistema fonológico do Português: correlações opositivas, traços e hierarquização. *Cad Estudos Lingüísticos.* 2000; 39: 23-40.

D'AUSÍLIO A, PULVERMÜLLER F, SALMAS P, BUFALARI I, BEGLIOMINI C, FADIGA L. The motor somatotopy of speech perception. *Current Biology.* 2009; 19(5): 381-385.

DOTEVALL H; LOHMANDER-AGERSKOV A; EJNELL H; BAKE B. Perceptual evaluation of speech and velopharyngeal function in children with and without cleft palate and the relationship to nasal airflow patterns. *Cleft Palate Craniofac J.* 2002; 39(4): 409-424.

DOUGLAS CR. *Tratado de fisiologia aplicada à fonoaudiologia.* 1ª ed. São Paulo: Robe, 2002.

DWORKIN JP, CULATTA RA. Oral structural and neuromuscular characteristics in children with normal and disordered articulation. *J Speech Hear Disord.* 1985; 50(2): 150-156.

DWORKIN JP. Characteristics of frontal lispers clustered according to severity. *J Speech Hear Disord.* 1980; 45: 37-44.

ENEMARK H, BOLUND S, JORGENSEN I. Evaluation of unilateral cleft lip and palate treatment: long term results. *Cleft Palate J.* 1990; 27(4): 354-61.

ESLAMIAN L, LEILAZPOUR AP. Tongue to palate contact during speech in subjacts with and without a tongue thust. *Eur J Orthod.* 2006; 28: 475-479.

FARIAS SR, ÁVILA CRB, VIEIRA MM. Relação entre fala, tônus e praxia não-verbal do sistema estomatognático em pré-escolares. Pró-Fono Rev Atual Cient. 2006; 18(3): 267-276.

FARRET MM, JURACH EM, BRANDÃO L, MORAES DCF, BRANDÃO SRS, SANTOS SL. Relationship between malocclusion and fonoarticulatory disorders. *Int J Orofacial Myology.* 1998; 24: 20-26.

FELÍCIO CM de, FERREIRA CLP. Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. Int J Pediat Otorhinolaryngol. 2008; 72: 367-375.

FELÍCIO CM de, FERREIRA-JERONYMO RR, FERRIOLI BHVM, FREITAS RLRG. Análise da associação entre sucção, condições miofuncionais orais e fala. *Pró-Fono Rev Atual Cient.* 2003; 15(1): 31-40.

FELÍCIO CM de, MORAES MEF. Avaliação do sistema estomatognático: síntese de algumas propostas – parte I. *J Bras Fonoaudiol* 2003; 4(17): 283-90.

FELÍCIO CM de. Desordem temporomandibular: avaliação e casos clínicos. In: JUNQUEIRA P, DAUDEN ATB de C. *Aspectos atuais em terapia fonoaudiológica.* 1ª ed. Vol II. São Paulo: Pancast, 2002. p. 33-64.

FELÍCIO CM de. *Fonoaudiologia aplicada a casos odontológicos:* motricidade oral e audiologia. 1ª ed. São Paulo: Pancast, 1999.

FLEISS JL. *Statistical methods for rates and proportions.* New York: John Wiley & Sons, 1973.

FLIPSEN P Jr, SHRIBERG L, WEISMER G, KARLSSON H, MCSWEENY J. Acoustic characteristics of /s/ in adolescents. *J Speech Lang Hear Res.* 1999; 42(3):663-77.

FONSECA RA, TUCCI TA, RODRIGUEZ RCL, GOMES ICD, BIANCHINI EMG. A correlação entre ceceio frontal e o crescimento infantil. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2005; 10(4):211-7.

FONSECA RP, DORNELLES S, RAMOS APF. Relação entre a produção do r-fraco e as praxias linguais na infância. *Pró-Fono Rev Atual Cient.* 2003; 15(3): 229-240.

FREITAS JAS, DALBEN GS, SANTAMARIA JÚNIOR M, FREITAS PZ. Current data on the characterization of oral clefts in Brazil. *Braz Oral Res* 2004; 18(2): 128-33.

FRIAS JS, FORESTI FNR, CARMONA AS, DI NINNO CQMS. Relação entre ceceio anterior e crescimento craniofacial e hábitos de sucção em crianças de 3 a 7 anos. *Rev CEFAC.* 2004; 6(2):177-183.

FRIEDE H, ENEMARK H, SEMB G, PAULIN G, ABYHOLM F, BOLUND S, LILJA J, ÖSTRUP L. Craniofacial and occlusal characteristics in unilateral cleft lip and palate patients from four Scandinavian centres. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery,* 1991; 25: 269-276.

FUKUSHIRO AP, TRINDADE IEK. Nasal airway dimensions of adults with cleft lip and palate: differences among cleft types Cleft Palate Craniofac J. 2005; 42 (4):396-402.

FUKUSHIRO AP. *Análise perceptiva, nasométrica e aerodinâmica da fala de indivíduos submetidos à cirurgia de retalho faríngeo para a correção da insuficiência velofaríngea* [tese]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2007.

GANZÁLEZ NZT, LOPES LD. *Fonoaudiologia e ortopedia maxilar na reabilitação orofacial:* tratamento precoce e preventivo, terapia miofuncional. 1ª ed. São Paulo: ed. Santos, 2000.

GIBBON FE, WOOD SE. Articulatory drift in the speech of children with articulation and phonological disorders. *Percept Mot Skills*. 2002; 95: 295-307.

GIBBON FE. Abnormal patterns of tongue-palate contact in the speech individuals with cleft palate. *Clin Linguist Phon.* 2004; 18(4/5): 285-311.

GOLDING-KUSHNER KJ. *Therapy techniques for cleft palate speech and related disorders*. San Diego: Singular, 2001.

GOMIDE MR. *Avaliação cefalométrica das relações maxilomandibulares de portadores de fissura transforame incisivo unilateral (6-11 anos). Estudo transversal.* [tese] Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo; 1997.

GOOCH JL, HARDIN-JONES M, CHAPMAN KT, TROST-CARDOMENE, SUSSMAN J. Reability of listener transcription of compensatory articulation, Cleft Palate Craniof J. 2001; 38(1): 59-67.

GREEN JR, MOORE CA, HIGASHIKAWA M, STEEVE RW. The physiologic development of speech motor control: lip and jaw coordination. *J Speech Hear Res*. 2000; 43(1): 239-255.

GREEN JR, MOORE CA, REILY KJ. The sequential development of jaw and lip control for speech. *J Speech Hear Res.* 2002; 45: 66-79.

GUAY AH, MAXWELL DL, BEECHER R. A radiografic study of tongue posture at rest and during the phonation of /s/ in class III malocclusion. *Angle Orthod.* 1978; 48: 10-22.

GUENTHER FH. Cortical interactions underlying the production of speech sounds. *J Commun Disord.* 2006; 39: 350-365.

HAN BJ, SUZUKI A, TASHIRO H. Longitudinal study of craniofacial growth in subjects with cleft lip and palate: from cheiloplasty of 8 years of age. *Cleft Palate J.* 1995; 32(2): 156-66.

HASSAN T, NAINI FB, GILL DS. The effects of orthognathic surgery on speech: a review. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 65: 2536-2543.

HATHORN I, ROBERTS-HARRY D, MARS M. The Goslon Yardstick applied to a consecutive series of patients with unilateral clefts of the lip and palate. *Cleft Palate-Craniof J.* 1996; 33(6):494-496.

HERNANDORENA CLM. Introdução à teoria fonológica. In: BISOL L. *Introdução aos estudos de fonologia do Português Brasileiro.* 3 ed. Porto Alegre: EDIPURS; 2001.

HOLST A, HOLST S, NKENKE E, FENNER M, HIRSCHFELDER U. Vertical and sagital growth in patients with uni- and bilateral cleft lip and palate - a retrospective cephalometric evaluation. Cleft Palate-Craniofac J. 2009. (press)

HORSWELL BB, GALLUP BV. Cranial base morphology in cleft lip and palate. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 1992; 50:681-685.

ICHIKAWA T, KOMODA J, HORIUCHI M, MATSUMOTO N. Influence of alteration in the oral environment on speech production. *Journal of Rehabilitation* 1995; 22: 295 -299.

JACKSON-HERRERÍAS G, FLORES-VÁZQUEZ LE, MÁRQUEZ-AVILA CS. Cambios foniátricos em niños de três a cinco años por perdida prematura de los incisivos superiores. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 1991; 48(2):96-100.

JOHNSON N, WILLIAMS AC, SINGER S, SOUTHALL P, ATACK N, SANDY J. Dentoalveolar relation in children born with unilateral cleft lip and palate (UCLP) in Western Australia. *Cleft Palate-Craniof J.* 2000; 37(1): 12-16.

JOHNSON NC, SANDY JR. Toth position and speech – is thre a relationship? *Angle Orthod.* 1999; 69(4): 306-310.

JUNQUEIRA OS, GUILHERME A. Ocorrência de sigmatismo interdental em crianças de três a oito anos e sua relação com a idade e oclusão dental. In: MARCHESAN IQ, ZORZI JL, GOMES ICD (orgs.). *Tópicos em Fonoaudiologia.* São Paulo: Lovise, 1996, v.III, p. 275-287.

JUNQUEIRA P. Avaliação e diagnóstico fonoaudiológico em motricidade oral. In: Ferreira, LP; Befi-Lopes, DM; Limongi, SCO (org). *Tratado de Fonoaudiologia.* São Paulo: Roca, 2004. p.230-236.

KELLY DH. Oral vibrotactille sensation: an evaluation of children with normal and defective articulation. *J Commun Disord.* 1977; 10(4): 359-68.

KENT RD, READ C. *The acoustic analysis of speech.* San Diego: Singular Publishing Group; 1992.

KENT RD. Anatomical and neuromuscular maturation of the speech mechanism: evidence from acoustic studies. *J Speech Hear Res.* 1976; 19: 421-447.

KENT RD. Research on speech motor control and its disorders: a review and prospective. *J Communic Disord.*2000; 33(5): 391-427.

KENT RD. The biology of phonological development. In: FERGUSON CA, MENN L, STOEL-GAMMON C. *Phonological development:* models, research, implications. Maryland: York Press; 1992.

KENT RD. *The speech sciences.* San Diego: Singular; 1997.

KIMURA D, WATSON N. The relation between oral movement control and speech. *Brain Lang.* 1989; 37(4): 565-590.

KROGMAN WM, JAIN RB, LONG JR RE. Sex difference in craniofacial growth from one month to tem years in cleft lip and palate. *Cleft Palate J.* 1982; 19(1): 62-71.

KUMMER AW. *Cleft palate and craniofacial anomalies: effects on speech and resonance*. San Diego: Singular, 2001.

LAINE T. Associations between articulatory disorders in speech and occlusal anomalies. *Eur J Orthod.* 1987; 9 (2): 144-150.

LAITINEN J, RANTA R, PULKKINEN J, PAASO M, HAAPANEN ML. Associations between dental occlusion and misarticulations of Finnish dental consonants in cleft lip/palate children. *Eur J Oral Sci.* 1999; 107:109-113.

LAITINEN J, RANTA R, PULKKINEN J, PAASO M, HAAPANEN ML. Changes in Finnish dental consonant articulation in cleft lip/palate children between 6 and 8 years of age. *Folia Phoniatr Logop.* 2000; 52: 253-59.

LAMPRECHT RR, BONILHA GFG, FREITAS GCM, MATZENAUER CLB, MEZZOMO CL, OLIVEIRA CC, RIBAS LP. Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia. Porto Alegre: Artmed Editora, 2004.

LANDIS JR, KOCH GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometric. 1977;* 33(1): 159-174.

LAUNAY C, BOREL-MAISONNY S. *Distúrbios de linguagem, da fala e da voz na infância.* São Paulo: Roca, 1989.

LEBLANC EM, CISNEROS GJ. The dynamics of speech and orthodontic management in cleft lip and palate. In: SHPRINTZEN RJ, BARDACH J (org). Cleft palate speech management - A multidisciplinary approach. St. Louis: Mosby; 1995.p. 305-326.

LEE AS, WHITEHILL TL, CIOCCA V, SAMMAN N. Acoustic and perceptual analysis of the sibilante sound /s/ before and after orthognatic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002; 60(4): 364-72.

LEE ST. et al. International Committee on cleft documentation and measurements: recommendations, *7 th International Conference on Cleft Palate and Related Craniofacial Anomalies*, Australia.; 1993.

LEITE AF, SILVA SB, BRITTO ATBO, DI NINNO CQMS. Caracterização do ceceio em pacientes de um Centro Clínico de Fonoaudiologia. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2008; 13(1):30-6.

LIGHT RJ. Measures of response agreement for qualitative data: some generalizations and alternatives. *Psychological Bulletin.* 1971; 76: 365-377.

LINDEN, FPGM VAN DER. *Ortodontia.* Desenvolvimento da Dentição. Trad Francisco Ajalmar Maia. São Paulo: Editora Santos; 1986.

LOHMANDER A, OLSSON M. Methodology for perceptual assessment of speech in patients with cleft palate: A Critical Review of the Literature. *Cleft Palate–Craniofac J.* 2004; 41 (1):64-70.

LONG JR RE, SEMB G, SHAW W. State of the art: Orthodontic treatment of the patient with complete clefts of lip, alveolus, and palate: Lessons of the past 60 years. Cleft Palate–Craniof J. 2000; 37(6): 533-1 - 533-13.

LOPES E. *Fundamentos da lingüística contemporânea.* São Paulo: Editora Cultrix; 1976. 346p.

LUBIT EC. The relationship of malocclusion and faulty speech articulation. *J Oral Med.* 1967; 22(2): 47-55.

LUND JP, KOLTA A. Brainstem circuits that control mastication: Do they have anything to say during speech? *J Commun Disord.*2006; 39: 381-390.

MACIEL CTV, BARBOSA MH, TOLDO CA, FAZA FCB, CHIAPPETTA ALML. Disfunções orofaciais nos pacientes em tratamento ortodôntico. *Rev CEFAC.* 2006; 8(4): 456-66.

MACIEL CTV, LEITE ICG. Aspectos etiológicos da mordida aberta anterior e suas implicações nas funções orofaciais. *Pró-Fono Rev Atual Cientif.* 2005; 17(3): 293-302.

MACKAY F, BOTTOMLEY J; SEMB G; ROBERTS C. Dentofacial form in the 5-year-old child with unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 1994; 31: 372-375.

MARCHESAN IQ, BIANCHINI EMG. A Fonoaudiologia e a cirurgia ortognática. In: ARAÚJO A. *Cirurgia Ortognática*. São Paulo: Santos; 1999. p. 353-362.

MARCHESAN IQ. Avaliando e tratando o sistema estomatognático. In: LOPES FILHO O et al. *Tratado de fonoaudiologia*. 1ª ed. São Paulo: Roca, 1997. p. 763-780.

MARCHESAN IQ. Alterações de fala de origem músculo-esquelética. In: FERREIRA LP, BEFI-LOPES DM, LIMONGI SCO (org.). *Tratado de Fonoaudiologia.* São Paulo: Roca, 2004, p.292-303.

MARCHESAN IQ. Frênulo de língua: classificação e interferência na fala. *Rev CEFAC.* 2003; 5: 341-5.

MARCHESAN IQ. The speech pathology treatment with alterations of the stomatognatic system. *Int J Orofacial Myology.* 2000; 26: 5-12.

MARINO VCC, WILLIAMS WN, WHARTON PW, PAULK MF, DUTKA-SOUZA JCR, SCHULZ GM. Immediate and sustained changes in tongue movement with an experimental palatal fistula: a case study. *Cleft Palate Craniof J.* 2005; 42(3): 286-96.

MARS M, ASHER-MCDADE C, BRASTTSTRÖM V, DAHL E, MCWILLIAM J, MOLSTED K, PLINT DA, PRAHL-ANDRESEN B, SEMB G, SHAW WC, THE RPS. A six-center international study of treatment outcome in patients with clefts of the lip and palate: Part 3. Dental arch relationships. *Cleft Palate-Craniof J.* 1992; 29(5): 405-408.

MARS M, BATRA P, ORTH M, WORRELL E. Complete unilateral cleft lip and palate: validity of the five-year index and the Goslon Yardstick in predicting long-term. *Cleft Palate J.* 2006; 43(5): 557-562.

MARS M, HOUSTON WJB. A preliminary study of facial growth and morphology in unoperated male unilateral cleft lip and palate subjects over 13 years of age. *Cleft Palate J.* 1990, 27(1): 7-10.

MARS M, PLINT DA, HOUSTON WJB, BERGLAND O, SEMB G. The Goslon Yardstick: a new system of assessing dental arch relationships in children with cleft lip and palate. *Cleft Palate J.* 1987; 24: 314-322.

MARS M, PLINT DA, HOUSTON WJB, BERGLAND O, SEMB G. The Goslon Yardstick: a new system of assessing dental arch relationships in children with cleft lip and palate. *Cleft Palate J.* 1990; 24: 314-322.

MARS, M. et al. A comparison of the dental occlusion from a United Kingdonn sample of complete unilateral cleft lip and palate patients, with those from the Eurocleft Study. In transactions. In: *8th International Congress on cleft palate and related craniofacial anomalies.* Singapure, September, 1997.

MARTÍNEZ H, MORA E, PRATO R. Influencia de los aparatos dentales ortodônticos em la producción y percepción del habla: estúdio de cinco casos. *Rev CEFAC.* 2006; 8(4): 467-76.

MATOS HM. La articulación del habla en individuos con hendiduras labiopalatinas corregidas: Estudio de dos casos. *Rev CEFAC.* 2006; 8(2): 186-197.

MATSUOKA E, SANTOS DAG, MARCHESAN IQ. Padrões de fala e de deglutição em usuários de aparelho ortopédico funcional com e sem o uso do aparelho. *Rev CEFAC.* 2006; 8(2): 198-204.

MCFARLAND DH, BAUM SR, CHABOT C. Speech compensation to structural modifications of the oral cavity. *J. Acoust. Soc. Am.* 1996; 100(2):1093-1104.

MCNUTT JC. Oral sensory and motor behaviors of children with /s/ or /r/ misarticulations. *J Speech Hear Res.* 1977; 20(4): 694-703.

MCWILLIAMS BJ. Articulation problems of a group of cleft palate. J Speech Hear Res. 1958; 1(1): 68-74.

MENN L, STOEL-GAMMON C. Phonological development: learning sounds and sounds pattern. In: GLEASON JB. *The development of language.* 5 ed. Needham Heights: A Pearson Education Company; 2001.

MESSNER AH, LALAKEA ML. The effect of ankyloglossia on speech in children. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2002; 127(5): 539-545.

MONTEIRO VR, BRESCOVICI SM, DELGADO SE. A ocorência de ceceio em crianças de oito a onze anos em escolas municipais. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2009; 14(2): 213-218.

MOORE CA. Biologic and physiologic foundations of speech motor control. *J Commun Disord.* 2006; 39: 329-330.

MORAES SEZ. *Oclusão normal e má-oclusão: morfologia e fonoarticulação em crianças com dentadura mista* [dissertação]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina, universidade de São Paulo; 1994.

MORRIS H, OZANNE A. Phonetic, phonological and language skills of children with cleft palate. *Cleft Palate-Craniof J. 2003;* 40(5): 460-467.

MORRIS T, ROBERTS C, SHAW WC. Incisal overjet as an outcome measure in unilateral cleft lip and palate management. *Cleft Palate Craniofac J.* 1994; 31: 142-145.

MORRIS T, ROBERTS-HARRY D, MARS M. Dental arch relationships in Yorkshire children with unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2000; 37:(5) 453-462.

MOURA ALL. O ceceio anterior em crianças de 03 e 07 anos. In: MARCHESAN IQ (org). *Tópico em Fonoaudiologia*, São Paulo: Lovise: 321-328; 1994.

MOWER DE, WAHL P, DOOLAN SJ. Effect of lisping on audience evaluation of male speakers. *J Speech Hear Disord.* 1978; 43: 140-148.

MURDOCH BE. *Desenvolvimento da fala e distúrbios da linguagem* - uma abordagem neuroanatômica e neurofisiológica.Rio de Janeiro: Revinter, 1997.

MURRAY JC. Gene/environment causes of cleft lip and/ or palate. Clin. Genet. 2002; 61 (4): 248-256.

MYSAK ED. *Patologia dos sistemas da fala:* Identificação dos distúrbios da fala - princípios de exame e tratamento. 2 ed. São Paulo: Atheneu; 1998.

NACKASHI JA, DEDLOW ER, DIXON-WOOD VL. The craniofacial team: health supervision and co-ordination. In: BZOCH KR. (ed.) *Communicative disorders related to cleft lip and palate*. 4ª ed. Austin: Pro-Ed, 1997, p. 169-192.

NANDLAL B, TEWARI A, UTREJA A, RAGHUNATHAN M. Effects of variation in timing of palatal repair on articulation skills in complete cleft lip and palate cases - A retrospective study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 1999; 17(1): 1-4.

NARECE IL. *Nasalância de crianças com fissura labiopalatina e nasalidade de fala normal: uma comparação dos dialetos mineiro e paulista* [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2007.

NIEMEYER TC, FUKUSHIRO AP, GENARO KF. A produção de fonemas alveolares em casos com mordida cruzada total: análise pré e pós-cirúrgica. In: Anais do V Encontro Científico de Pós-Graduação do HRAC-USP; 2003 21 a 23 nov; Bauru: Hospital de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2003.

NIEMEYER TC. *Cirurgia ortognática e produção de fala*. [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais; 2004.

NOCCHI VL. Crescimento e desenvolvimento craniofacial intra e extra-uterino. In: ZANINI, S.A. *Cirurgia Craniofacial.* Rio de Janeiro: Revinter, 2000, p. 3-20.

OHDE RN, SHARF DJ. *Phonetic analysis of normal and abnormal speech.* New York: Macmillan Publishing Company; 1992.

OLIVEIRA MM, WERTZNER H. Estudo do distúrbio fonológico em crianças. *R. Soc. Bras. Fonoaudiol.* 2000; 7: 68-75.

OZAWA TO. *Avaliação dos efeitos da queiloplastia e palatoplastia primária sobre o crescimento dos arcos dentários de crianças com fissura transforame incisivo unilateral aos 5 ~ 6 anos de idade.* [tese] Araraquara: Faculdade de Odontologia de Araraquara. UNESP; 2001.

PAGAN LO, WERTZNER HF. Intervenção no distúrbio fonológico por meio dos pares mínimos com oposição máxima. *Pró-Fono R. Atual. Cient.* 2002; 14(3): 313-324.

PAHKALA RH, LAINE T, NARHI M. Associations among different orofacial dysfunctions in 9-11- years-olds. *Eur AJ Orthod.* 1995; 17(6): 497-503.

PAHKALA RH, LAINE-ALAVA MT. Changes in TDM signs and in mandibular movements from 10 to 15 years of age in relation to articulatory speech disorders. *Acta Odontol Scand.* 2000; 58(6): 272-278.

PALVIAINEN S, LAINE T. The role of developmental stage of occlusion for articulatory disorders in speech among first-graders. *J Clin Pediatr Dent.* 1990; 15(1): 33-8.

PAMPLONA C, YSUNZA A, PATINO C, RAMIREZ E, DRUCKER M, MAZON JJ. Speech summer camp for treating articulation disorders in cleft palate patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2005; 69(3): 351-359.

PANICO ACB. Expressividade na fala construída. In: KYRILLOS LR. (org.) *Expressividade: da teoria à prática.* Rio de Janeiro: Editora Revinter; p. 43 – 56, 2005.

PEGORARO-KROOK MI, DUTKA-SOUZA JCR, TELES-MAGALHÃES LC, FENIMAN MR. Intervenção fonoaudiológica na fissura palatina. In: FERREIRA LP, BEFFI-LOPES DM, LIMONGE SCO (Org.). *Tratado de Fonoaudiologia.* 1a ed. São Paulo: Rocca, 2004, p. 439-455.

PEGORARO-KROOK MI, GENARO KF. Communicative disorders in craniofacial malformations. *Braz J Dysmorphol Speech Hearing Malformations.* 1997; 1: 35-40.

PENA CR, PEREIRA MMB, BIANCHINI EMG. Características do tipo de alimentação e da fala de crianças com e sem apinhamento dentário. Rev CEFAC. 2008; 10(1): 58-67.

PEREIRA ACMM, MOTA SAS. Análise da influência do estigma físico nas relações interpessoais em indivíduos com malformações craniofaciais: fissura lábio-palatina. *Mimeses.* 1997; 18: 143-154.

PEREIRA CC, FELÍCIO CM de. Os distúrbios miofuncionais orofaciais na literatura odontológica: revisão crítica. *R Dental Press Ortodont Ortop Facial.* 2005; 10(4): 134-142.

PEREIRA LF, SILVA AMT, CECHELLA C. Ocorrência de hábitos orais viciosos e distúrbios fonoarticulatórios em indivíduos portadores de deglutição atípica. *Pró-Fono Rev Atual Cient.* 1998; 10(1): 56-60.

PEREIRA MMB, BIANCHINI EBG, CARVALHO GGT, JARDIM ZMG. Investigação da ocorrência e caracterização de distorções do /s/ em crianças de 3 a 10 anos. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2003; 8(1):10-7.

PERILO TVC, MOTTA AR, LA CASAS EB, SAFFAR JME, COSTA CG da. Avaliação objetiva das forças axiais produzidas pela língua de crianças respiradoras orais. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2007; 12(3): 184-190.

PETERSON-FALZONE SJ, HARDIN-JONES MA, KARNEL MP. *Cleft palate speech.* 3.ed. St. Louis: Mosby, 2001.

PETERSON-FALZONE SJ, TROST-CARDAMONE JE, KARNEL MP, HARDIN-JONES MA. The clinician's guide to treating cleft palate speech. 3.ed. St. Louis: Mosby, 2006.

PETRELLI E. *Ortodontia para Fonoaudiologia.* São Paulo: Lovise; 1994.

PHUA YS, SALKED LJ, CHALAIN TMB. Middle ear disease in children with cleft palate - protocols for manegement. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009; 73(2): 307-313.

PIAZENTIN-PENA SHA. *Identificação auditiva em crianças de 3 a 12 meses de idade com fissura labiopalatina* [tese]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2002.

PINHO SMR. Fisiologia da Fonação. In:FERREIRA LP, BEFFI-LOPES DM, LIMONGE SCO (Org.). Tratado de Fonoaudiologia. 1a ed. São Paulo: Rocca, 2004, p. 3-10.

POLA JG, GARCÍA MG, MARTÍN JMG, GALLAS M, LESTÓN JS. A study of pathology associated with short lingual frenum. *J Dent Child.* 2002; 69(1): 59-62.

RAIMUNDO GM. *Medidas de nasalância em crianças com fissura labiopalatina e fala normal* [dissertação]. São Carlos: Escola de Bioengenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo; 2007.

RAY J. Effects of orofacial myofunctional therapy on speech intelligibility in individuals with persistent articulatory impairments. *Int J Orofacial Myology.* 2003; 29:5-14.

RIBEIRO AF, FELÍCIO CM de. Reconhecendo as alterações de fala decorrentes do ambiente oral. *J Bras Fonoaudiol.* 2003; 4(15): 127-132.

RODRIGUES PMT, CARVALHO ELL, RODRIGUES AS, BURGHETTI FAR. Relação entre mordida aberta anterior e sigmatismo. In: *Anais do IV Congresso Internacional de Fonoaudiologia e II Encontro Ibero-Americano de Fonoaudiologia,* 1999. São Paulo: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia; 1999.

ROSSI KMA, ÁVILA CRB. Estudo comparativo da produção de fonemas na oclusão normal e maloclusão dental em adolescentes. *Pró-fono Rev Atual Cient.* 1999; 11(2): 77-79.

RUNTE C, LAWERINO M, DIRKSEN D, BOLLMANN F, LAMPRECHT-DINNESEN A, SEIFERT E. The influence of maxillary central incisor positon in complete dentures on [s] sound production. *J Prosthet Dent.* 2001; 85(5): 485-95.

RUSCELLO DM, LASS NJ. Articulation improvement and oral tactile changes in children. *Percept Mot Skills.* 1977; 44(1): 155-159.

SAHAD MG, NAHÁS ACR, SCAVONE-JÚNIOR H, JABUR LB, GUEDES-PINTO E. Vertical interincisal trespass assessment in children with speech disorders. *Braz Oral Res.* 2008; 22(3): 247-251.

SANTOS IF, PEREIRA SA. A prevalência de alterações na fala em indivíduos portadores de classe III. *Rev Fono Atual.* 2001; 4(15): 16-21.

SANTOS LK, ÁVILA CRB, CECHELLA C, MORAIS ZR. Ocorrência de alterações de fala, do sistema sensoriomotor oral e de hábitos orais em crianças préescolares e escolares da 1ª série do primeiro grau. *Pró-Fono Rev. Atual. Cient.* 2000; 12(2): 93-101.

SAVIO CB. *Aquisição das fricativas /s/ e /z/ do Português Brasileiro* [dissertação]. Porto Alegre: Faculdade de Letras, PUCRS; 2001.

SAWUSCH JR. Instrumentation and methodoly for the study of speech perception. In: LASS NJ. *Principles of experimental phonetics.* St. Louis: Mosby; 1996.

SEAGLE MB. Primary surgical correction of cleft lip and palate. In: BZOCH KR. *Communicative disorders related to cleft lip and palate.* 5. ed. Austin: Pro-Ed, 2004. p. 181-192.

SEMB G. A study of facial growth in patients with unilateral cleft lip and palate treated by the Oslo CLP Team. *Cleft Palate Craniofac. J.* 1991; 28(1): 1-21.

SHAPIRA Y, LUBIT E, KUFTINEC MM, BORELL G. The distribution of clefts of the primary and secondary palates by sex, type and location. *Angle Orthod* 1999; 69:523-8.

SHAW WC, ASHER-MCDADE C, BRATTSTRÖM V, DAHL E, MCWILLIAM J, MOLSTED K et al. A six-centre international study of treatment outcome in patients with clefts of the lip and palate. Parts 1-5. *Cleft Palate Craniofac J.* 1992; 29(5): 393-418.

SHIPPER JI, WASSENHOVE VV, NUSBAUM HC, SMALL SL. Hearing lips and seeing voices: How cortical areas supporting speech production mediate audiovisual speech perception. *Cerebral Cortex.* 2007; 17(10): 2387-2399.

SHIRIBERG LD, AUSTIN BA, MCSWEENY SL, WILSON DL. The porcentage of consonants correct (PCC) metric: extensions and reability data. *J Speech Lang and Hear Res.* 1997; 40: 708-722.

SHRIBERG LD, KWIATKOWSKI J. Phonological disoders I: A diagnostic classification system. *J Speech Hear Disord.* 1982; 47: 226-241.

SIÉCOLA GS. *Prevalência de padrão facial e má oclusão em populações de duas escolas diferentes de ensino fundamental.* [dissertação] Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo; 2006.

SILVA FILHO OG, LAURIS RCMC, CAVASAN AO. Pacientes fissurados de lábio e palato: efeitos suscitados pela queiloplastia. *Ortodontia.* 1990; 23 (3): 25-34.

[a]SILVA FILHO OG, FERRARI JÚNIOR FM, ROCHA DL, FREITAS JAS. Classificação das fissuras labiopalatinas: breve histórico, considerações clínicas e sugestão de modificação. *Rev Bras Cir.* 1992; 22: 435-441.

SILVA FILHO OG, FREITAS JAS. Caracterização morfológica e origem embriológica. In: TRINDADE IEK, SILVA FILHO OG. Fissuras labiopalatinas - uma abordagem interdisciplinar. São Paulo: Editora Santos; 2007. p. 17-50.

SILVA FILHO OG, OKADA T, FREITAS JAS. Fissuras lábiopalatais: Diagnóstico e uma filosofia interdisciplinar de tratamento. In: Pinto V. *Saúde Bucal Coletiva.* 1997; p. 481-527.

[b]SILVA FILHO OG, RAMOS AL, ABDO RCC. The influence of unilateral cleft lip and palate on maxillary dental arch morphology. *Angle Orthodont.* 1992, 62 (4): 283-90.

SILVA FILHO OG, RAMOS AL, CAPELOZZA FILHO L. Influência da queiloplastia nas dimensões e forma do arco dentário superior em adultos fissurados de lábio e palato. *Rev. Soc. Bras. Odontol.* 1991; 9 (1): 269-75.

SILVA FILHO OG, SILVA P, REGO M, SILVA F, CAVASSAN A. Epidemiologia da má-oclusão na dentadura decídua. *Ortodontia.* 2002; 5(1): 22-33.

SILVA FILHO OG. Crescimento Facial. In: TRINDADE IEK, SILVA FILHO OG. Fissuras labiopalatinas - uma abordagem interdisciplinar. São Paulo: Editora Santos;

2007. p. 173-198.

SILVA L. *Medidas de nasalância da fala de crianças com fissura lábio-palatina e sua correlação com o julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade.* [dissertação], Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo; 2007.

SINKO K, CAACBAY E, JAGSCH R, TURHANI D, BAUMANN A, MARS M. The GOSLON Yardistck in patients with unilateral cleft lip and palate: review of a Vienna sample. Cleft Palate-Craniof J. 2008; 45(1): 87-92.

SINKO K, JAGSCH R, PRECHTL V, WATZINGER F, HOLLMANN K, BAUMANN A. Evaluation of esthetic, functional, and quality-of-life outcome in adult cleft lip and palate patients. *Cleft Palate-Craniofac J.* 2005; 42(4): 355-361.

SMAHEL Z, MÜLLEROVÁ Z. Effects of mandibular growth patterns on the development and configuration of the face in patients with unilateral cleft lip and palate. *Scand J. Plast. Reconstr. Hand. Surg.* 1994; 28: 207-15.

SMAHEL Z, MÜLLEROVÁ Z. Facial growth and development in unilateral cleft lip and palate from the time of palatoplasty to the onset of puberty: a longitutinal study. *J. Craniofac. Genet. Dev. Biol.* 1995; 15: 72-80.

SMITH A, ZELAZNIK HN. Development of functional synergies for speech motor coordination in childhood and adolescence. *Dev Psychobiol.* 2004; 45(1): 22-33.

SMITH A. Speech motor development: Integrating muscles, movements, and linguistics units. *J Commun Disord.* 2006; 39: 331-349.

SOUZA LBR. *Fonoaudiologia Fundamental.* Rio de Janeiro: Revinter; 2000.

SPEIRS RL, DEAN PM. Toffe clearance and lingual sensory and motor activities in normal children and in children with articulation problems of speech. *Arch Oral Biol.* 1989; 34(8): 637-644.

SPINA V, PSILLAKIS JM, LAPA FS. Classificação das fissuras lábio-palatinas: sugestão de modificação. *Rev Hosp Clin Fac Med S Paulo.* 1972; 27: 5-6.

STAHL F, GRABOWSKI R, GAEBEL M, KUNDT G. Relationship between occlusal findings and orofacial myofunctional status in primary and mixed dentition. *J Orofac Orthop.* 2007; 68: 74-90.

SULIANO AA, RODRIGUES MJ, CALDAS JÚNIOR AF, FONTE PP, PORTO-CARREIRO CF. Prevalência de maloclusão e sua associação com alterações funcionais do sistema estomatognático entre escolares. *Cad Saúde Pública.* 2007; 23(8): 1913-1923.

SUZUKI A, MUKAI Y, MASAMICHI O, MIYANOSHITA Y, TASHIRO H. Relationship between cleft severity and dentocraniofacial morphology in Japanese subjects with isolated cleft palate and complete unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac. J.* 1993 30(2): 175-81.

TAHER A. Speech defect associated with class III jaw relationship. *Plast Reconstr Surg.* 1997; 99(4): 1200.

TANIGUTE CC. Desenvolvimento das funções estomatognáticas. In: MARCHESAN IQ. *Fundamentos em fonoaudiologia* – aspectos clínicos da motricidade oral. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A., 1998. p.1-5.

TESSITORE A, CRESPO AN. Análise radiográfica da posição habitual de repouso da língua. *Pró-Fono Rev Atual Cient.* 2002; 14(1): 7-16.

TOMÉ MC, FARIAS SR, ARAÚJO SM, SCHIMITT BE. Ceceio interdental e alterações oclusais em crianças de 3 a 6 anos. *Pró Fono Rev Atual Cient*. 2004; 16(1): 19-30.

TOMÉ MC, GUEDES ZCF, SILVA AMT da, CECHELLA C. Estudo da ocorrência de alterações da deglutição e da oclusão dentária em crianças com queixa de falar errado. *Pró-Fono Rev Atual Cient.* 1998; 10 (1): 61-65.

TRAWITZKI LVV. Efeito do tratamento da deformidade dentofacial na função mastigatória, atividade eletromiográfica e espessura dos músculos da mastigação. [tese]. Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto; 2004.

TRÓIA JR MG, FRAGOSO WS, MESQUITA MF, HENRIQUES GEP, NÓBILO MAA. Uso da palatografia na reabilitação fonética de paciente desdentado total portador de apraxia ideomotora. In: III Congresso Brasileiro de Odontologia e XII Jornada Odontológica de Piracicaba; 2005; Piracicaba, Brasil. UNICAMP.

TROST-CARDAMONE JE. Diagnostic of specific cleft speech errors patterns for planning therapy or physical management needs. In: BZOCH KR. *Communicative disorders related to cleft palate speech.* 4th ed. Boston: Little, Brown, 2004.

VALERA FC, TRAVITZKI LV, MATTAR SE, MATSUMOTO MA, ELIAS AM, ANSELMO-LIMA WT. Muscular, fucntional and orthodontic changes in pre school children with enlarged adenoids and tonsils. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2003; 67(7): 761-770.

VALINO LD. Speech, velopharingeal function, and hearing before and after orthognatic surgery. *J Oral Maxilofac Sur*. 1990, 48: 1274-81.

VALLINO LD, ZUKER R, NAPOLI JA. A study of speech, language, hearing, and dentition in children with cleft lip only. *Cleft Palate-Craniof J.* 2008; 45(5): 485-494.

VERONEZ FS, MINERVINO-PEREIRA ACM, FREITAS JAS. Avaliação da qualidade de vida em pacientes adultos com fissura labiopalatina. In: *Anais do V Encontro Científico de Pós-Graduação do HRAC-USP;* 2003 21 a 23 nov; Bauru: Hospital de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2003.

WADSWORTH SD, MAUL CA, STEVENS EJ. The prevalence of orofacial myofuncional disorders among children identified with speech and language disordrs in grades kindergarten through six. *Int J Orofacial Myology*. 1998; 24: 1-19.

WARREN DW. Discussion: perceptual characteristics of consonant errors associated with malocclusion. *J Oral Maxillofac Surg.* 1993; 51:856.

WERTZNER HF, AMARO L, TERAMOTO SS. Gravidade do distúrbio fonológico: julgamento perceptivo e porcentagem de consoantes corretas. *Pró-Fono Rev Atual Cient,* 2005; 17(2): 185-194.

WERTZNER HF, HERRERO SF, IDERIHA P, PIRES SCF. Classificação do distúrbio fonológico por meio de duas medidas de análise: porcentagem de consoantes corretas (PCC) e índice de ocorrência de processos (PDI). *Pró-Fono Rev Atual Cient.* 2001; 13(1): 90-97.

WERTZNER HF, PATAH LK. Análise acústica do /s /e / S / em crianças com distúrbio fonológico. *J. Bras. Fonoaudiol.* 2001; 2(7): 169-174.

WERTZNER HF. Aquisição da articulação: um estudo em crianças de três a sete anos. *Estud Psicol* . 1994; 11(1/2):11-21.

WHITAKER ME, RIBEIRO LM, GENARO KF. O que podemos encontrar como características miofuncionais orais nos diferentes tipos de má-oclusão? In: *Anais do 9.º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia*, 2001 26-29 set; Guarapari, Brasil. São Paulo: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia; 2001. p. 143.

WHITAKER ME, SIECOLA GS, DUTKA JCR, PEGORARO-KROOK MI, FREITAS JAS. Occurrence of articulatory distortions for /s/ sound in individuals with operated cleft lip and palate grouped according to the GOSLON Index of dental arch relationship. In: ACPA 65th Anniversary Meeting; 2008 April 14 - 18; p.70, Philadelphia, Pensylvania; 2008

WHITEHILL TL. Assessing inteligibility in speakers with cleft palate: A critical review of the literature. *Cleft Palate-Craniof J.* 2002; 39(1): 50-58.

WITZEL MA. Communicative impairment associated with clefting. In: SHPRINTZEN RJ, BARDACH J (org). *Cleft palate speech management* - A multidisciplinary approach. St. Louis: Mosby; 1995. p. 137-166.

ZEMLIN WR. *Princípios de anatomia e fisiologia em Fonoaudiologia.* 4ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

.

Anexos

Anexo 1 – Aprovação do Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais – USP/ Bauru.

1934 | 2009 USP 75 ANOS

HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Serviço de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão
Seção de Apoio à Pesquisa

Ofício nº 111/2009-SVAPEPE-CEP

Bauru, 17 de junho de 2009.

Prezado(a) Senhor(a)

O projeto de pesquisa intitulado "**Características da articulação da fala de crianças com fissura labiopalatina e sua correlação com a oclusão**", de autoria de V.Sa., foi aprovado pelo CEP em 26 de abril de 2006. Na reunião realizada em **26 de maio de 2009**, a solicitação de alteração no título para: "**Relação entre ceceio e índice oclusal em crianças com fissura labiopalatina**", foi **aprovada**.

Informamos que após o recebimento do trabalho concluído, este Comitê enviará um parecer final que poderá ser utilizado para publicação.

Atenciosamente,

PROFA. DRA. IZABEL MARIA MARCHI DE CARVALHO
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HRAC-USP

Ilmo(a) Sr(a)
Melina Evangelista Whitaker
A/C
Prof. Dr. José Alberto de Souza Freitas
Superintendência – HRAC/USP

Rua Silvio Marchione, 3-20 Bauru SP Brasil
Caixa Postal 1501 CEP 17.012-900
Tel. 55 14 3235 8421
E-mail: cep@centrinho.usp.br

Anexo 2 – Carta de Informação ao Participante deste estudo.

CARTA DE INFORMAÇÃO AO PACIENTE

HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
UEP

Caro paciente,

Este estudo tem por objetivo verificar se existem alterações de fala nos pacientes participantes do Projeto Flórida e se, estas alterações são provenientes do mau posicionamento dos dentes (má-oclusão).

Para tanto, será realizada uma avaliação rotineira da fala, com repetição de frases e palavras, além de filmagem de palavras estabelecidas pelo pesquisador. Tais procedimentos não oferecem risco de vida ao participante, por não serem invasivos.

A participação do paciente neste estudo contribuirá para verificar se quanto pior o posicionamento dos dentes (mais grave for a má-oclusão) mais freqüentes são as alterações de fala.

Enfatizo que se for necessário obter respostas a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa e o tratamento do indivíduo, estarei à disposição a qualquer momento.

Após ter concordado em participar do estudo, fica claro que você terá total liberdade em retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar no estudo, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu tratamento na Instituição.

Garanto que o participante não será em nenhum momento identificado, me compromissando a divulgar somente a informação atualizada obtida durante o estudo, em palestras, eventos e revistas restritas à profissionais da área da saúde.

Caso o sujeito da pesquisa queira apresentar reclamações em relação a sua participação na pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, do HRAC-USP, pelo endereço Rua Silvio Marchione, 3-20 na Unidade de Ensino e Pesquisa ou pelo telefone (14) 3235-8421.

Bauru, _____.

Nome do responsável:_____

Assinatura: _____

_____

Melina Evangelista Whitaker – CRFa 14393

Pesquisadora Responsável

Anexo 3 – Termo de consentimento livre e esclarecido.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
PÓS INFORMAÇÃO

HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
UEP

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a) _____,porta dor da cédula de identidade _____, responsável pelo paciente _____, após leitura minuciosa da **CARTA DE INFORMAÇÃO AO SUJEITO DA PESQUISA**, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** concordando em participar da pesquisa: *Características da articulação da fala de crianças com fissura labiopalatina e sua correlação com a oclusão,* realizada por **Melina Evangelista Whitaker**, nº do Conselho Regional de Fonoaudiologia: 14393, sob orientação do Prof. Dr: José Alberto de Souza Freitas.

Fica claro que o sujeito da pesquisa ou seu representante legal, pode a qualquer momento retirar seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornaram-se confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 13 do Código de Ética Profissional da Fonoaudiologia).

Por estarem de acordo assinam o presente termo.

Bauru-SP, _____ de _____ de_____.

_____
Assinatura do Responsável

_____
Melina Evangelista Whitaker
Pesquisadora Responsável

Pesquisadora Responsável: Melina Evangelista Whitaker
Endereço Institucional: Rua Silvio Marchione, 3-20 , Vila Universitária, CEP: 17012-900, Bauru – SP, telefone: (14) 3235-8096/ 8424.

Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura
Baixar livros de Literatura de Cordel
Baixar livros de Literatura Infantil
Baixar livros de Matemática
Baixar livros de Medicina
Baixar livros de Medicina Veterinária
Baixar livros de Meio Ambiente
Baixar livros de Meteorologia
Baixar Monografias e TCC
Baixar livros Multidisciplinar
Baixar livros de Música
Baixar livros de Psicologia
Baixar livros de Química
Baixar livros de Saúde Coletiva
Baixar livros de Serviço Social
Baixar livros de Sociologia
Baixar livros de Teologia
Baixar livros de Trabalho
Baixar livros de Turismo