UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

SILMARA REGINA PAVANI SOVINSKI

**Estética facial e funções orofaciais em indivíduos com deformidade
dentofacial**

BAURU

2012

SILMARA REGINA PAVANI SOVINSKI

**Estética facial e funções orofaciais em indivíduos com deformidade
dentofacial**

Dissertação apresentada a Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências no Programa de Fonoaudiologia.

Orientadora: Profa. Dra. Giédre Berretin-Felix

Versão corrigida

BAURU

2012

So89e Sovinski, Silmara Regina Pavani
 Estética facial e funções orofaciais em indivíduos com
deformidade dentofacial / Silmara Regina Pavani
Sovinski. – Bauru, 2012.
 117p. : il. ; 30cm.

 Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia
de Bauru. Universidade de São Paulo

 Orientadora: Profa. Dra. Giédre Berretin-Felix

Nota: A versão original desta dissertação encontra-se disponível no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP.

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da FOB-USP
Protocolo nº: 142/2011
Data: 1 de dezembro de 2011

FOLHA DE APROVAÇÃO

DEDICATÓRIA

Ao meu marido *Gerson*, por me apoiar nesta etapa, suprir as necessidades da nossa família, e vivenciar comigo cada passo, as alegrias, a saudade, algumas renúncias durante o tempo necessário para se cumprir mais esta conquista.

“Uma das melhores maneiras de viver o amor é através da gratidão.”

Muito obrigada, meu amor, pela vida que me ajuda a ter, pelo apoio nas minhas decisões, daquilo que nem faz parte do seu mundo, mas que você colabora para a construção do meu. Sou imensamente grata pelo seu amor, compreensão e respeito!

Aos meus filhos, *Gustavo, Maria Eduarda e Rodrigo*, por compreenderem, por me esperarem, por me respeitarem, por renunciar tantas vezes algum desejo por que eu não estava presente, ou simplesmente por não vivermos juntos alguma situação. De tudo isto, espero que a mamãe possa ter ensinado uma lição: Duas coisas dignificam o homem, a fé e a educação. Com elas podemos chegar onde quisermos, dependerá da benção de Deus e do nosso esforço!

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Agradeço a *Deus* por me conhecer profundamente e por me conceder a oportunidade desta conquista, de compartilhar momentos bons e não tão bons assim, mas que me fizeram crescer, e reconhecer meus limites para tentar superá-los. Foram tempos frutuosos Senhor! Pude me sentir nos teus braços! Muito obrigada!

Aos *meus pais*, por me proporcionarem o início desta caminhada, mesmo sem compreendê-la, e se fizeram presentes até hoje.

À *minha família*, pelo apoio e força.

À *Giédre Berretin-Felix*, a quem sou imensamente grata, pela oportunidade, carinho, compreensão, dedicação para o meu crescimento. Obrigada, pela amizade sincera, por abraçar meu projeto, pelo cuidado com ele, pela sua delicadeza com o outro, que tomarei como exemplo, por onde eu for. Obrigada por tornar todo este tempo de esforços mais suave, e principalmente obrigada por acreditar em mim!

AGRADECIMENTOS

A *Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo*, referência em Educação que tive o privilégio de fazer parte durante este período.

Aos *Pacientes* que me motivaram a ampliar meus conhecimentos nesta área. Espero poder devolver todos os benefícios deste tempo de estudo, àqueles que estão comigo e que ainda virão!

A todas *alunas* que participaram do “projeto”, especialmente à *Renata*, e à *Danny Passos*, sem vocês seria impossível a realização deste trabalho, obrigada do começo ao fim.

À *Raquel* pela partilha e auxílio nesta conquista.

À *Ana Carolina Bucci* pela participação e colaboração neste trabalho.

Ao *Prof. Dr. José Roberto Pereira Lauris*, pela grande contribuição e prontidão na realização desta pesquisa.

Ao *Prof. Dr. Adilson Luiz Ramos e Profa. Dra. Renata Pascotto* pela grande possibilidade de realizar as disciplinas que me foram tão enriquecedoras.

À *Aurea Regina Telles Pupulin* pelo apoio e incentivo à realizar o mestrado, por me ouvir tantas vezes, e principalmente pelas orações. Obrigado, pelo exemplo de vida acadêmica e pessoal!

Às “*Odonto-Girls*” pelo acolhimento, incentivo, e apoio. Vocês são todas muito especiais! Mas, agradeço principalmente as minhas amigas *Nadyr, Maria Luíza, Marcia e Silvia*, que me consolaram tantas vezes, e não me deixaram desanimar!

À *Patrícia - “tia Paty”*, pelo apoio com as crianças, ele foi fundamental nesta caminhada. São nestas horas que conhecemos os amigos, agradeço sua disponibilidade!

À *Profa. Dra. Katia Flores Genaro*, minha amiga, sempre professora. Agradeço pelo auxílio, pelas conversas, pelo acolhimento em Bauru, e por valorizar o meu trabalho, ele também é fruto do seu incentivo e bom exemplo.

À *Profa. Dra. Irene Marchesan*. Minha querida Irene, obrigada, por fazer parte da minha história, pelo apoio, mas acima de tudo, pelo exemplo de que devemos lutar por uma fonoaudiologia melhor, nunca desanimar da busca pelo que queremos ser, sempre fazendo aos outros o queremos que façam para nós! Obrigada pela sua grande colaboração neste trabalho!

À *Jéssica Kuchar*, pela amizade e acolhimento. Obrigada por tantas vezes por me ajudar, chorar comigo, e também pelas gargalhadas deste tempo que o tornaram mais suaves, além da companhia nas madrugadas de estudo. Não teria como retribuir...

A *todas minhas colegas do mestrado*, pelo incentivo e partilha, e agradeço principalmente à *Camila, Luciana, Ana Livia e Fabiana*.

Às *funcionárias do departamento de fonoaudiologia Karina, Renata e Danielle*, pela prontidão e apoio.

Às *funcionárias da secretaria de Pós-graduação*, pela atenção e disponibilidade em todas as necessidades.

A todos que participaram direta ou indiretamente contribuindo para concretizar este ideal...

Muito obrigada!

*“Que o consentimento do Senhor, nosso Deus, repouse sobre nós.
Favorecei as obras de nossas mães. Sim, fazei prosperar o trabalho de
nossas mães.”*

Salmos, 89, 17

RESUMO

A atratividade da face está relacionada diretamente à autoestima e às relações interpessoais, envolvendo diferentes áreas da saúde, como a medicina, a odontologia e também a fonoaudiologia, porém, com critérios diferentes. Tendo em vista que a ação muscular envolvida nas funções orofaciais é dependente da estrutura na qual está inserida, alguns estudos vêm sendo desenvolvidos, com maior frequência, associando a forma e a função, mas poucos relacionam a ação muscular aos aspectos estéticos que envolvem a face e a pele. Desta forma, o presente estudo buscou verificar a influência das funções orofaciais nos aspectos estéticos da face de indivíduos com deformidade dentofacial. Foram analisados os dados de 36 indivíduos com idade média de 27 anos. Estes foram distribuídos em três grupos, pareados de acordo com o gênero e idade, sendo 12 participantes com deformidade dentofacial padrão II (DDF-II), outros 12 indivíduos padrão III (DDF-III) e um grupo com 12 sujeitos com equilíbrio dentofacial, que constituiu o grupo controle (GC). A avaliação foi realizada por três examinadores especialistas em Motricidade Orofacial. A análise facial e dos aspectos miofuncionais orofaciais foi realizada a partir de fotografias e filmagens, conforme o protocolo MBGR. Já para a análise dos aspectos estéticos foi utilizado o protocolo de classificação de rugas de Glogau, a escala fotonumérica para classificação das linhas de marionete e a escala fotonumérica para sulcos no orbicular dos olhos. A partir da classificação dos três examinadores foi considerado o resultado consenso entre eles. A comparação entre os resultados obtidos para os diferentes grupos foi realizada por meio da aplicação do teste de Kruskal Wallis, seguido do teste de Miller, tendo sido verificado maior ocorrência de alterações miofuncionais para os grupos DDF-II e DDF-III quando comparados ao GC ($p<0,05$). Por fim, foi estudada a relação entre os aspectos miofuncionais e a análise facial, bem como entre os aspectos estéticos e miofuncionais, entre a análise facial e aspectos estéticos da face, além da correlação entre os aspectos estéticos entre si, utilizando o teste de correlação de Spearman. Foi possível observar correlação significativa entre a análise facial (simetria da face e ângulo nasolabial) e a mobilidade orofacial, como também com as funções de respiração, mastigação, deglutição e fala ($p<0,05$), não tendo sido encontrada correlação estatisticamente significativa entre a análise facial e os aspectos estéticos, exceto para ângulo nasolabial e sulcos na testa ($p<0,03$). Entre a análise estética da face e aspectos miofuncionais não foi encontrada correlação estatisticamente significativa. Houve correlação entre os aspectos estéticos, sendo: sulco no prócer e sulcos verticais nos lábios, sulcos no orbicular dos olhos e sulco nasogeniano bem como sulcos no orbicular dos olhos e linhas de marionete ($p<0,01$). Desta forma, conclui-se que as funções orofaciais influenciam a simetria da face, tendo sido verificada relação entre o ângulo nasolabial e as funções orofaciais em indivíduos com deformidade dentofacial. Além disso, os aspectos estéticos de terço superior se correlacionaram com os do terço inferior da face, nos indivíduos deste estudo.

Palavras-chave: Respiração. Mastigação. Deglutição. Fala. Face. Anormalidades do sistema estomatognático. Estética.

ABSTRACT

Facial aesthetics and orofacial functions in individuals with dentofacial deformities

The face attractiveness is directly related to self-esteem and interpersonal relationships, involving different areas of health, such as medicine, dentistry and also Speech Pathology, but with different criteria. Considering that the muscular action involved in orofacial functions is dependent on the structure in which it operates, some studies have been conducted, linking form and function, but few relate to aesthetic muscular action involving the face and skin. Thus, this study sought to ascertain the influence of the orofacial functions in the aesthetic aspects of individuals with dentofacial deformity. We analyzed data from 36 subjects with average age of 27 years old. These were divided into three groups, matched according to the gender and age, participating 12 individuals with dentofacial deformity pattern II (DFD-II), another 12 pattern III individuals (DFD-III) and a group of 12 individuals with dentofacial balance, which constituted the Control Group (CG). The evaluation was performed by three expert examiners in Orofacial Motricity. The facial and orofacial myofunctional aspects analysis was done from photographs and recordings, according to the MBGR protocol. For the analysis of the aesthetic aspects it was used the Glogau's classification of wrinkles protocol, the photonumeric scale for classifying the marionette fine lines and the photonumeric scale for grooves in the musculature of the eyes. From the classification of the three examiners, the result obtained was a consensus. The comparison among the results from the different groups was performed applying the Kruskal Wallis's test followed by Miller's test, has been found a higher incidence of myofunctional alterations for DFD groups II and III compared to CG ($p<0.05$). In addition, it was studied the relationship between the myofunctional aspects and facial analysis, as well as the aesthetic and myofunctional aspects, the facial analysis and aesthetic aspects of the face, besides the correlation of the aesthetic aspects among themselves, using the Spearman correlation test. It was observed a significant correlation between the facial analysis (symmetry of the face and nasolabial angle) and the orofacial mobility, breathing, chewing, swallowing and speech functions ($p<0.05$), with no statistically significant correlation between facial analysis and aesthetic aspects, except for the nasolabial angle and furrows on the forehead ($p<0.03$). Between the aesthetic facial analysis and myofunctional aspects it was not found correlation statistically significant. There was a correlation between aesthetic aspects, namely: furrows in the procerus and vertical grooves on the lips, bumps on the musculature of the eyes and nasolabial folds, as well as grooves in the eyes muscles and marionette fine lines ($p<0.01$). Therefore, it is concluded that the orofacial functions influence the face symmetry, and it was also verified a relation between the nasolabial angle and the orofacial functions in individuals with dentofacial deformity. Furthermore, the aesthetics aspects of the upper third face correlated with the lower third, in the individuals in this study.

Keywords: Breathing. Chewing. Swallowing. Speech. Face. Abnormalities of the stomatognathic system. Aesthetics.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Apresentação dos sujeitos de acordo com o grupo pertencente, número de participantes, média da idade, gênero, padrão facial e tipo facial.....	50
Tabela 2 -	Apresentação da ocorrência de alterações em relação à análise facial em norma frontal (simetria) e lateral (ângulo nasolabial), para os diferentes grupos estudados.....	59
Tabela 3 -	Apresentação dos resultados dos testes de Kruskal Wallis e Miller quanto à comparação entre os grupos no que se refere à análise facial quanto aos aspectos simetria e ângulo nasolabial.....	59
Tabela 4 -	Apresentação da ocorrência de alterações em relação aos aspectos miofuncionais orofaciais para os diferentes grupos estudados.....	60
Tabela 5 -	Apresentação dos resultados dos testes de Kruskal Wallis e Miller quanto à comparação entre os grupos no que se refere aos aspectos oromiofuncionais estudados.....	61
Tabela 6 -	Apresentação da ocorrência de alteração em relação aos aspectos estéticos da face, para os diferentes grupos estudados.....	61
Tabela 7 -	Apresentação dos resultados do teste Coeficiente de Correlação de Spearman considerando a análise estética da face em relação à idade.....	62
Tabela 8 -	Apresentação dos resultados do teste de correlação de Spearman quanto aos achados da análise facial, aspectos miofuncionais orofacias e estética da face.....	62
Tabela 9 -	Apresentação dos resultados do teste de correlação de Spearman quanto às variáveis da análise estética da face, relacionadas entre si.....	63

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

GC	Grupo controle
DDF	Deformidade dentofacial
DDF-II	Grupo de Deformidade Dentofacial padrão II
DDF-III	Grupo de Deformidade Dentofacial padrão III

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISÃO DE LITERATURA	21
2.1	DEFORMIDADE DENTOFACIAL.....	23
2.2	DEFORMIDADE DENTOFACIAL E FUNÇÕES OROFACIAIS	24
2.3	DEFORMIDADE DENTOFACIAL E ESTÉTICA FACIAL	34
2.4	ESTÉTICA FACIAL E ENVELHECIMENTO DA FACE.....	37
3	PROPOSIÇÃO	43
4	MATERIAL E MÉTODOS	47
4.1	ASPECTO ÉTICO	49
4.2	CASUÍSTICA	49
4.3	PROCEDIMENTOS	50
4.4	ANÁLISE DOS DADOS	54
5	RESULTADOS	57
6	DISCUSSÃO	65
7	CONCLUSÃO	89
	REFERÊNCIAS	93
	ANEXOS	105

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Grande é o interesse de várias áreas da saúde pela estética facial, tendo em vista que a atratividade da face está relacionada diretamente à autoestima e às relações interpessoais. Estudada pela Medicina, Odontologia e também pela Fonoaudiologia, é tema de preocupação e estímulo, inclusive para os indivíduos que procuram algum tipo de tratamento nesse aspecto (MACHADO et al., 2010; PINI; KHOURY; PASCOTTO, 2010).

A Medicina atua com a especialidade de cirurgia plástica, realizando técnicas cirúrgicas ou procedimentos que favoreçam a harmonia e o rejuvenescimento facial, como a ritidoplastia, a blefaroplastia, a suspensão facial (*face-lifts*), a rinoplastia, dentre outras (FERREIRA, 2000). A dermatologia é outra especialidade médica que, como a cirurgia plástica, se utiliza de substâncias injetáveis intradérmicas, classificadas em estimulantes (fármacos de finalidade específica), paralisantes (toxina botulínica) e preenchedores (materiais próprios), além das técnicas esfoliantes da pele, utilizando substâncias aplicadas sobre a mesma ou, ainda, através de *lasers* (LONDONO et al., 2007). Em todas essas especialidades, para a avaliação dos procedimentos realizados são comparados os resultados obtidos nos períodos anterior e posterior à atuação, por meio da análise facial fotogramétrica e antropométrica, que norteiam a necessidade e escolha do procedimento.

Na Odontologia, várias especialidades como a dentística, a prótese, a ortodontia e a cirurgia bucomaxilofacial vislumbram uma harmoniosa e equilibrada relação entre os dentes, bases ósseas e músculos, além da agradabilidade e atratividade do sorriso (PINI; KHOURY; PASCOTTO, 2010). Rica em tecnologia e cosmética, a Odontologia realiza procedimentos estéticos dentários que preconizam a coloração, o tamanho, a inclinação dos dentes, o posicionamento do tecido mole, a utilização de implantes e de próteses totais, parciais, removíveis ou fixas, aparelhos ortodônticos e/ou ortopédicos, bem como cirurgias corretivas das deformidades dentofaciais, todos corroborando uma melhor estética e funcionalidade. Para a avaliação, nessas áreas da Odontologia, tem sido utilizada a cefalometria, a antropometria, a análise facial subjetiva e numérica, as quais fazem parte da rotina da atuação odontológica, amplamente estudada (CARLINI; GOMES, 2005; FRANCISCHONE; MONDELLI, 2007; DELALÍBERO et al., 2010).

Em relação à Fonoaudiologia, na especialidade Motricidade Orofacial, a meta da atuação é atingir o equilíbrio dos aspectos funcionais do sistema estomatognático, verificado

pela harmônica ação muscular nas funções orofaciais de respiração, mastigação, deglutição e fala, de acordo com as características estruturais de cada indivíduo (PEREIRA et al., 2005). Nesta área, faz parte da avaliação a antropometria, que mensura as estruturas (CATTONI, 2006), o exame clínico da face e cavidade oral, bem como o registro por meio de foto e filmagem (JUNQUEIRA, 2004), que permitem qualificar as estruturas e funções, como também obter parâmetros utilizados no diagnóstico, planejamento do trabalho a ser realizado e a evolução terapêutica.

Todavia, a literatura fonoaudiológica tem demonstrado preocupação quanto à utilização de protocolos de avaliação oromiofuncional, tanto para diagnóstico quanto para acompanhamento do tratamento, que podem ser utilizados inclusive para a análise dos aspectos estéticos (FELÍCIO; FERREIRA, 2008; GENARO et al., 2009; FELÍCIO et al., 2010). Na avaliação da estética da face, a análise facial morfológica é um método que obtém dados a serem correlacionados, sendo utilizada de diferentes formas e olhares, a partir de fotografias, filmagens e/ou análise no próprio indivíduo.

A face representa fundamentalmente a aparência física do ser humano, sendo a avaliação da beleza e atratividade desta, dependente do julgamento, do olhar e das preferências individuais de quem avalia (REIS et al., 2006). A beleza sofre influência da cultura, da educação e da mídia, e o interesse pela busca do equilíbrio tem aumentado inclusive quanto aos aspectos que também representem a jovialidade. Este fator que desperta o interesse das áreas em questão objetivam boas relações de espaço, forma, proporção, estrutura, movimento e harmonia (PECK; PECK, 1995).

Desta forma, alguns aspectos são citados na literatura como critérios importantes para compor a estética facial, como: perfil, equilíbrio maxilar e mandibular, sulco nasogeniano, ângulo nasolabial, ângulo mentolabial, linha queixo-pescoço, linha infraorbitária, nariz, olhar, sobrancelhas, espessura e forma dos lábios, linha do sorriso, exposição dentária, pele, rugas em todos os terços faciais, assimetrias e selamento labial (PASCOTTO; MOREIRA, 2004; REIS et al., 2006, 2011; DE MAIO; OFENBÖCK MAGRI; NARVAES BELLO, 2008; FERES et al., 2010).

Sabe-se que algumas condições comprometem diretamente a estética da face, como: malformação, envelhecimento, perda dentária, má oclusão, desproporção dentofacial, morfologia do tecido mole, assimetria esquelética e/ou muscular, paralisia facial, desequilíbrio mastigatório, respiração oral, dentre outros aspectos, os quais afetam a

funcionalidade do sistema estomatognático, interferindo na atratividade facial (SANT'ANA et al., 2006; OLIVEIRA et al., 2007; CAVICHIOLO et al., 2010;.REIS et al., 2011).

No campo da Motricidade Orofacial, os casos que apresentam alterações estruturais desenvolvem adaptações funcionais para desempenhar as funções orofacias (PEREIRA; FELÍCIO, 2005; RAMIRES et al., 2010). Assim, levanta-se a questão se essas adaptações e compensações musculares, realizadas por esses indivíduos, comprometeriam a estética facial. Deste modo, este estudo verifica as funções orofaciais de indivíduos que apresentam deformidade dentofacial e sua influência na estética facial.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 DEFORMIDADE DENTOFACIAL

A deformidade dentofacial (DDF) é uma desarmonia estrutural da face que se caracteriza por desvios dos padrões normais, no que se refere às proporções esqueléticas faciais e às relações dentárias, como também dos tecidos moles, podendo afetar a qualidade de vida do indivíduo (YOSHIDA et al., 2007). Tais deformidades podem manifestar-se nos planos vertical, horizontal e transversal, sendo encontrado, no caso das alterações horizontais, comprometimento no desenvolvimento da mandíbula e da maxila, caracterizando Padrão II e Padrão III (PEREIRA et al., 2005).

No caso da classe II dentoescelética o perfil é convexo, pode haver retrognatismo, condição em que a mandíbula encontra-se retroposicionada em relação à maxila, tendo como referência a base do crânio. Nesse tipo de má oclusão a relação dentária é caracterizada pela relação distal entre o primeiro molar permanente inferior e o primeiro molar superior, segundo a classificação de Angle (MEZZOMO et al., 2011). Na Classe III o perfil é côncavo, estando a mandíbula mais desenvolvida em relação à base craniana, incluindo-se neste grupo o prognatismo. Na relação dentária encontra-se a cúspide mesiovestibular do primeiro molar permanente inferior em posição anterior ao sulco mesiovestibular do primeiro molar superior. Ainda no sentido ântero-posterior, pode-se encontrar a biprotrusão quando, tanto a maxila quanto a mandíbula estão avançadas em relação à base do crânio (PEREIRA et al., 2005; YOSHIDA et al., 2007; COUTINHO et al., 2009; MEZZOMO et al., 2011).

Considerando o plano vertical, os tipos faciais podem ser classificados como mesofacial, dolicofacial e braquifacial. No caso do mesofacial, o crescimento e desenvolvimento da face apresentam-se em harmonia, crescendo e se desenvolvendo de modo equilibrado para baixo e para frente. Já, no dolicofacial, há predomínio do crescimento vertical e o desenvolvimento se dá mais acentuado para inferior do que anterior. Por fim, no braquifacial, a face cresce e desenvolve-se mais no sentido ântero-inferior (ENLOW, 1993).

Em relação ao plano transversal, as alterações podem ocorrer nos lados direito e/ou esquerdo, manifestando a mordida cruzada posterior bilateral ou unilateral, como também as constrições e as assimetrias dos arcos dentários, além do apinhamento dentário (ARAÚJO; BUSCHANG, 2004).

Apesar da análise cefalométrica ter importância na objetividade e padronização para o diagnóstico odontológico, os resultados estéticos obtidos com a confiabilidade total nos dados numéricos e objetivos podem não gerar resultados satisfatórios correspondentes. Diante deste fato, Capellozza Filho et al. (2004), estabeleceram protocolos de tratamentos específicos, considerando a Análise Facial Subjetiva Morfológica como principal meio de determinar o Padrão Facial. Segundo esses autores, os indivíduos podem ser classificados em Padrão I, II e III, Face Longa ou Face curta, sendo o padrão I considerado normal quanto às proporções faciais, nos planos vertical e sagital, e, a má oclusão, quando presente, é apenas dentária. Os padrões II e III apresentam discrepâncias sagitais, com graus positivo e negativo, respectivamente, em relação à maxila e mandíbula, enquanto os padrões face longa ou curta são caracterizados pelo excesso e/ou deficiência no crescimento vertical da face. Frequentemente ocorrem manifestações dentárias decorrentes das discrepâncias esqueléticas Padrão I, II e III Face longa e Face curta (REIS et al., 2011).

Desta maneira a literatura estudada considera a face segundo a condição das estruturas ósseas e dentárias que caracterizam o indivíduo. Por outro lado, observa-se que tais estruturas relacionam-se com a musculatura correspondente, as quais dinamicamente exercem funções específicas, concretizando o binômio forma e função, o que será verificado posteriormente.

2.2 DEFORMIDADE DENTOFACIAL E FUNÇÕES OROFACIAIS

Tendo em vista a gravidade das alterações dento-oclusais apresentadas pelos indivíduos, não apenas a estética, mas também as funções orofaciais encontram-se prejudicadas, sendo o tratamento justificado por preparo ortodôntico e cirurgia ortognática.

Pacientes com deformidades dentofaciais apresentam comprometimento das funções do complexo maxilomandibular e inaptações sociais, decorrentes de sua aparência. Os pacientes procuram tratamento para a deformidade dentofacial, pelo desejo de vencer as desvantagens sociais geradas de uma aparência facial que se diferencia dos padrões de normalidade. No entanto, problemas funcionais, como alteração na mastigação, desconforto, dor e alteração na fala, Também são motivos que justificam a busca pelo tratamento.

Desta forma, com o objetivo de definir de forma precisa a queixa do paciente com suas alterações funcionais e estéticas, determinar melhor tratamento e avaliar os resultados da

cirurgia proposta, Yoshida et al. (2007) criaram um protocolo de documentação dos casos de cirurgia ortognática, desenvolvido pelo Grupo de Cirurgia Craniomaxilofacial da Divisão de Cirurgia Plástica e Queimaduras, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. De acordo com os autores, a padronização da avaliação de pacientes por meio de um protocolo possibilita definir com maior precisão a real queixa do paciente, proporcionando um planejamento mais adequado para cada caso e, conseqüentemente, uma maior satisfação do mesmo em relação ao resultado obtido.

Analisando 130 prontuários de um centro especializado, Ambrizzi et al. (2007) verificaram os motivos pelos quais os pacientes com deformidade dentofacial procuravam tratamento ortodôntico-cirúrgico. A partir da análise das telerradiografias e das fotografias, os pacientes foram divididos em três grupos, de acordo com as características do perfil facial. Informações referentes às queixas foram colhidas por meio de questionários e divididas em queixa principal e secundárias. Verificaram maior incidência do sexo feminino, em que predominaram as deformidades de perfil convexo, enquanto no sexo masculino o predomínio era de deformidades de perfil côncavo; também, observaram que na maioria das vezes a deformidade requeria tratamento somente da maxila ou somente da mandíbula; as queixas principais evidenciaram a busca pela estética em ambos os sexos, mas para a maioria, a melhora funcional também era desejada; e queixa de dor orofacial foi relatada pela metade dos casos, sendo esta a segunda queixa mais frequente.

Os indivíduos com deformidade dentofacial, na maioria das vezes, desenvolvem adaptações e compensações para o desempenho das funções orofaciais, diante da dependência da estrutura esquelética e da condição oclusal. Neste sentido, a literatura tem se mostrado interessada na busca da relação entre as funções orofaciais e as condições do tecido mole, para caracterizar e compreender melhor os fatores relacionados aos tipos de deformidade dentofacial no que se refere às funções de mastigação, deglutição, respiração, fala posicionamento dos lábios e da língua, como demonstrado nos trabalhos citados a seguir.

Van den Braber et al. (2001), estudaram se o desempenho reduzido mastigatório dos pacientes, antes da realização da cirurgia ortognática, era decorrente da deficiência na seleção ou na quebra do alimento. Relataram que a trituração do alimento é o resultado composto da seleção e da ruptura deste, sendo a seleção caracterizada pela possibilidade de que pelo menos uma partícula de alimento seja danificada pelos dentes durante a mastigação e, para qualquer tamanho, esta possibilidade é igual à relação entre o peso das partículas quebradas e as partículas iniciais, se denominando este processo de quebra. Utilizaram 8 cubos de 8mm de

borracha de silicone (Optosil®) como alimento teste para determinar a eficiência da mastigação, sendo a seleção e a ruptura determinadas pela mastigação de partículas de vários tamanhos. Foram avaliados 12 indivíduos com deformidade dentofacial (Classe II esquelética e Classe II dentária divisão 1) e 12 indivíduos controle (relação molar classe I). Nos indivíduos com deformidade dentofacial, a eficiência mastigatória e a chance de seleção foram significativamente menores, em particular para as pequenas partículas, e o grau de ruptura foi menor para partículas médias. Estes achados sugerem que a redução do desempenho mastigatório dos pacientes no período pré-cirúrgico se dá pelo comprometimento de ambas as habilidades, seleção e quebra.

A partir da avaliação miofuncional, a respiração e a mastigação foram avaliadas por Duarte e Ferreira (2003), que compararam indivíduos em tratamento ortodôntico, com e sem intervenção fonoaudiológica associada. Participaram deste estudo 17 indivíduos com má oclusão Classe II, com idade média de 13,1 anos, divididos em dois grupos, um que recebeu a intervenção fonoaudiológica (GOF) e outro que realizou apenas o tratamento ortodôntico (GO). Os resultados evidenciaram que a má oclusão não limitou a intervenção miofuncional. Quanto à respiração, houve diferença significativa em ambos os grupos, indicando que o tratamento ortodôntico isolado pode modificar o modo respiratório, mas não tão eficiente quanto terapia miofuncional que interviu conjuntamente e proporcionou melhora em todo grupo avaliado. Quanto à mastigação, o tratamento ortodôntico modificou significativamente esta função, havendo modificações no GO, entretanto, estas resultaram em um padrão menos eficiente; no GOF, como estava sendo trabalhada esta função, foi constatado padrões mais eficientes. Concluíram que a terapia para respiração pode ser iniciada independente das alterações oclusais, mas para a mastigação, só deverá iniciar após uma adaptação à aparatologia e a nova forma oclusal; a intervenção com as funções de mastigação e respiração, durante o tratamento ortodôntico em casos com má oclusão Classe II mostrou-se efetiva.

O posicionamento habitual da língua é considerado um fator importante para manter o equilíbrio das funções orofaciais, principalmente a deglutição, a respiração e a manutenção dos lábios ocluídos. Mory et al. (2003), analisaram se existia um padrão de posicionamento habitual da língua nos indivíduos com distocclusão. Estudaram 51 indivíduos entre 6 e 20 anos, de ambos os sexos, que realizaram telerradiografias laterais, utilizando sulfato de bário sobre a língua. Os resultados mostraram maior frequência de casos com o ápice da língua rebaixado e com dorso elevado com vedamento posterior no palato mole, existindo outras posições menos frequentes. Concluíram que não existe um padrão de posicionamento habitual da

língua para os indivíduos com distoclusão, mas há um predomínio; o posicionamento habitual da língua irá depender da relação anteroposterior, vertical e transversal da cavidade oral, a qual a língua irá se adaptar, podendo assumir diferentes posições quanto ao ápice, dorso e vedamento em palato mole.

Yashiro e Takada (2004) testaram a confiabilidade de medição dos movimentos mandibulares durante a mastigação ciclo a ciclo, em pacientes com prognatismo. Avaliaram 24 mulheres adultas, sendo 12 com boa oclusão e 12 com prognatismo, todas com mordida cruzada anterior sem toques nos incisivos e mordida com toque das cúspides superiores e inferiores dos molares. Um programa de computador identificava o menor toque existente dos incisivos durante a mastigação por meio de um sensor, além de apresentar a curva da trajetória da mandíbula. Os indivíduos mastigaram goma de mascar com os dentes posteriores, sendo os ciclos mensurados do sexto ao vigésimo ciclo, tendo sido verificado que durante o fechamento da mandíbula, a curva da trajetória mandibular era mais variável para os sujeitos com prognatismo.

Pereira et al. (2005) investigaram se o padrão facial interfere no desempenho das funções de deglutição, mastigação, respiração, fala e no posicionamento habitual dos lábios e língua em indivíduos com má oclusão Classe III. Estudaram as avaliações fonoaudiológicas a as telerradiografias laterais de cabeça, estas para verificar a relação entre os arcos dentários, ambas contidas nos prontuários de 40 adultos, sendo 25 dolicocefálicos e 15 mesocefálicos. Os resultados mostraram maior frequência de lábios desocluídos e selados com tensão para os dolicocefálicos, além de língua no assoalho da boca para ambos os grupos; predomínio de deglutição com interposição lingual nos mesocefálicos e interposição de língua na fala nos dolicocefálicos, em que também predominou a respiração oral ou oronasal. Concluíram que o padrão facial pode influenciar nas funções estomatognáticas em indivíduos Classe III esquelética, apresentando movimentos adaptados à estrutura óssea; o tipo dolicocefálico contribui para ocorrência de alterações na postura habitual dos lábios, bem como nas funções de respiração e fala, enquanto o tipo mesocefálico influenciou as características de deglutição nos indivíduos com Classe III esquelética.

Maciel et al. (2006) avaliaram a necessidade de intervenção fonoaudiológica nos pacientes em tratamento ortodôntico, a partir da avaliação de 42 pacientes com média de idade de 28,5 meses, sendo 22 mulheres e 20 homens. Analisaram a postura habitual da língua, a respiração, a deglutição e a fala, além da oclusão e a presença de hábitos deletérios. Os pacientes foram classificados em Classe I (33%), II (50%) e III (7%), sendo a mordida

aberta anterior, em topo, cruzada anterior, cruzada posterior, sobremordida e sobressaliência, as principais alterações encontradas. Observaram respiração nasal (57%) seguida de oronasal (26%) e oral (17%); hábitos deletérios de morder objetos (38,1%), lábios (26,2%) e bochechas (19%), ranger dentes (33,3%) e onicofagia (23,8%); alteração da fala (52%), mastigação e deglutição (92%). As alterações mastigatórias foram relacionadas ao tempo de tratamento ortodôntico maior ou igual há 19 meses, sendo quanto menor o tempo de tratamento maior a frequência de alteração, não havendo correlação para a deglutição e fala. Houve predomínio de mastigação bilateral (76,9%), lábios abertos, movimento mandibular rotatório predominante sobre o vertical, mastigação lenta (33%), rápida (30,8%) e ruidosa (2,6%); na deglutição, foi observada participação da musculatura perioral e projeção anterior de cabeça e de língua; a interposição de língua foi a alteração de fala mais frequente. Os autores concluíram que a intervenção fonoaudiológica pode ser importante, em especial para a mastigação, também na fase inicial do tratamento.

A função dos lábios é crucial para a estética e realização das funções orofaciais, assim McIntyre e Millett (2006), buscaram determinar diferenças quanto à forma e posição dos lábios de acordo com o tipo de má oclusão. Investigaram 30 sujeitos Classe II divisão 2 e 30 Classe I, a partir de telerradiografias laterais, cujas imagens foram digitalizadas aleatoriamente após demarcação de 21 pontos de referência, que caracterizaram os lábios e os incisivos centrais superior e inferior. Prescreveram valores ideais (algarismos Procrusts da escala APS adaptada) para lábios e incisivos que foram sobrepostos às imagens marcadas com os pontos de referência do complexo lábio-incisivo para padronizar o tamanho, posicionamento e orientação. Observaram que a forma e a posição dos lábios em relação aos incisivos diferem para os indivíduos Classe II divisão 2 e os Classe I, tendo sido observado aumento da espessura dos lábios, também no Grupo de Classe II divisão 2, com maior contato apical do lábio inferior com a superfície do incisivo central superior. Os incisivos centrais inferiores se apresentaram mais verticalizados na Classe II divisão 2 que os Classe I; os incisivos centrais superiores se encontravam mais retroinclinados, com uma diminuição do espaçamento dentolabial e relativamente extruídos na Classe II divisão 2. Houve correlação do posicionamento dos incisivos com a maior espessura do lábio inferior e superior caracterizado pelo contato relativamente mais apical da parte superior dos lábios inferiores, com a superfície vestibular do incisivo central superior e uma maior cobertura da superfície vestibular dos incisivos superiores também pelo lábio inferior. Concluíram que a forma e a posição dos lábios diferem entre as más oclusões.

Por outro lado, a função respiratória foi destacada por Bianchini, Guedes e Vieira (2007), em relação à morfologia da face. O estudo verificou a existência de relação entre respiração oral e tipo facial, a partir da avaliação de 119 adolescentes de ambos os sexos, com idade entre 15 e 18 anos, distribuídos em dois grupos, sendo 50 respiradores orais e 69 respiradores nasais. A avaliação da respiração se deu por meio da observação da posição dos lábios, teste do preenchimento da cavidade oral com água durante três minutos e espelho milimetrado de Altmann. A face foi avaliada a partir do índice facial, obtido pela relação entre altura e largura da face, realizada diretamente no indivíduo, em pontos antropométricos específicos: nasion ao gnathion (altura facial) e entre os dois pontos zígios direito e esquerdo (largura facial). Foi encontrado maior frequência de face média nos respiradores orais (21,01%) e no grupo de respiradores nasais (19,32%), não havendo diferença na ocorrência dos diferentes tipos faciais nos respiradores orais e nasais, e não sendo possível comprovar a existência de relação entre a respiração oral e tipo facial. Referiram que há controvérsia entre a literatura a respeito da influência do meio ambiente e da genética no desenvolvimento da face, e de acordo com eles, a respiração oral por si só não é necessariamente prejudicial ao crescimento, mas associada a padrões hereditários desfavoráveis poderia ser; por isso propuseram novos estudos neste âmbito.

Da mesma forma, Crispiniano e Bommarito (2007), estudaram a respiração com o objetivo de comparar a musculatura orofacial e postura corporal em pacientes com respiração oral e má oclusão. Uma fonoaudióloga e um fisioterapeuta avaliaram 24 indivíduos com má oclusão, entre 8 e 17 anos de idade, encontrando correlação entre alteração de tônus/postura de lábios e língua e o padrão respiratório, além de correlação entre o padrão facial e tipo respiratório. Todos os pacientes dolicofaciais apresentaram respiração oral e todos os braquifaciais respiração nasal; houve alteração quanto à deglutição em todos os padrões de respiração, com predomínio nos respiradores orais. Todos apresentaram alteração da postura, independente do padrão de respiração. Concluíram que os pacientes com má oclusão apresentaram não só alterações dentárias ou esqueléticas, mas também musculares orofaciais, de respiração e postura, necessitando de atenção especial.

Sforza et al. (2008), avaliaram os tecidos moles da face e a função da musculatura mastigatória em média 2 meses antes e 10,5 meses após a cirurgia ortognática que envolveu redução mandibular por osteotomia sagital e avanço maxilar. Participaram deste estudo 8 indivíduos com idade entre 18 e 36 anos, todos com Classe III esquelética e assimetria mandibular. Uma avaliação tridimensional foi realizada demarcando-se pontos de referência

no tecido mole da face para cálculo da inclinação do perfil facial. Também foi realizada avaliação eletromiográfica de superfície dos músculos mastigatórios, sendo calculados os índices de atividade muscular dos indivíduos. Os resultados mostraram que antes da cirurgia os planos faciais foram menos horizontais comparados aos do grupo controle; a projeção sagital do plano mandibular era aparentemente mais inclinada que o grupo controle no período pré-cirúrgico; durante o apertamento dos dentes, todos os índices eletromiográficos de simetria caracterizavam torque mandibular e os valores da atividade muscular foram menores que os valores de referência; após a cirurgia, estes índices se aproximaram, mas ainda diferiam dos indivíduos com deformidade. Concluíram que a abordagem morfológica e funcional mostrou um complemento útil para auxiliar no diagnóstico no período pré-cirúrgico, permitindo a avaliação quantitativa dos resultados finais da cirurgia sem submeter os pacientes com procedimentos invasivos.

Especificamente no que se refere à função de deglutição, Sígolo, Campiotto e Sotelo (2009), apresentaram um estudo de caso com deformidade dentofacial, no qual a paciente foi submetida à exame de deglutição por meio da videofluoroscopia. Foi utilizado pão de queijo com sulfato de bário líquido, para observar quantas deglutições eram necessárias para total limpeza das valéculas, bem como verificar a posição da língua após a deglutição de saliva. Na avaliação do período pré-cirúrgico, foi encontrada língua posicionada no assoalho da cavidade oral; mastigação com movimento compensatório de língua com amassamento do alimento pela língua contra o palato; deglutição com projeção anterior de língua, diminuição da elevação de dorso de língua; elevação de palato mole e laringe adequada; diminuição de ejeção oral para líquido e depuração faríngea completa para líquidos e sólidos. Após a cirurgia ortognática, foi realizado novamente o exame onde se observou a persistência das alterações funcionais, como a posição habitual de língua em assoalho da boca; mastigação com movimento compensatório de língua, com amassamento do alimento pela língua, contra o palato; elevação de palato mole e laringe adequada, ejeção oral satisfatória para líquido e depuração faríngea completa para líquidos e sólidos. Concluíram desta forma que as adaptações funcionais da mastigação e deglutição se mantiveram, mesmo após a cirurgia ortognática que corrige a deformidade dentofacial, e que a deglutição melhorou quanto à força de ejeção oral.

No intento de caracterizar os indivíduos com deformidade dentofacial, Coutinho et al. (2009), tiveram como propósito identificar as adaptações do sistema estomatognático em indivíduos com desproporções maxilomandibulares, no período prévio a realização da cirurgia

ortognática, por meio de revisão de literatura. Foram abordadas as bases de dados nacionais e internacionais em busca da literatura que denotavam as adaptações do sistema estomatognático em tais indivíduos submetidos a tratamento ortodôntico-cirúrgico, associado à intervenção fonoaudiológica. Encontraram dados na literatura que revelaram que sujeitos com prognatismo e retrognatismo apresentam adaptações em todas as funções orais no período pré-cirúrgico. No prognatismo mandibular, a mastigação foi a função mais comprometida, caracterizada por movimentos verticalizados com utilização do dorso da língua para amassamento do alimento e pouca utilização dos músculos mastigatórios. Já, no retrognatismo mandibular, os estudos mostraram que a deglutição apresentou-se adaptada, com a presença de deslize mandibular anterior, somado ao movimento pósterio-anterior da língua e com a participação da musculatura perioral. Concluíram, a partir desta revisão, que alguns casos após a cirurgia ortognática podem apresentar adequação das funções orais, porém em outros, as alterações persistem, sendo necessário o conhecimento das alterações anteriores ao tratamento para a reabilitação fonoaudiológica.

Também, por meio de revisão da literatura, Mezzomo et al. (2011), estudaram a associação entre as más oclusões classe II desencadeadas por alterações do crescimento craniofacial e as alterações miofuncionais relacionadas à fala, mastigação, deglutição e fonação. Concluíram que alterações estruturais da face se relacionam com as alterações miofuncionais orais, enfatizaram o fato de que a presença de alguma desarmonia no complexo craniofacial resulta em ajustes fisiopatológicos para a execução das funções realizadas por este sistema.

Novas considerações foram abordadas por Ramires et al. (2010), uma vez que os autores revisaram a literatura relacionada às características dos tipos faciais, além de terem apresentado as pesquisas e estudos recentes sobre o tema. A partir desta revisão, foram observadas as seguintes características para indivíduos com face longa: postura alterada de lábios, respiração oral ou oronasal, fala e deglutição com anteriorização de língua, mastigação alterada, postura de língua no assoalho da boca durante o repouso, maior distância dentoalveolar anterior, maior altura facial anterior, maior altura facial anterior inferior, altura de face média aumentada e altura facial superior maior, atividade eletromiográfica menor nos músculos masseteres, mandíbula hiperdivergente e menor ângulo da base do crânio. Para os indivíduos face média foram encontrados na literatura: língua no assoalho na posição de repouso, altura facial anterior e posterior, altura da face média e inferior com valores intermediários, distância dentoalveolar anterior com valores equilibrados. As características

das funções nestes indivíduos foram divergentes em alguns estudos encontrados nesta pesquisa, que citaram dados de equilíbrio ou de alterações na mastigação e deglutição. Já, para os indivíduos face curta, descreveu-se altura facial anterior da face média e da face inferior menores, além da altura facial posterior maior, largura facial horizontal aumentada, menor crescimento dentoalveolar, mandíbula hiperdivergente, maior ângulo da base do crânio e grande presença de diastemas na arcada inferior. O estudo em questão não discutiu questões funcionais orofaciais nestes indivíduos. Observaram que, além das características de cada tipo facial, a face deve ser considerada como agradável, aceitável ou desagradável e buscar sempre a melhor estética facial e a função mais adequada para se alcançar resultados satisfatórios nos tratamentos propostos. Concluíram que cada tipo facial apresenta características próprias e que cada indivíduo pode apresentar diferentes compensações, dependente do grau da má oclusão e do padrão de crescimento craniofacial.

Considerando estritamente a função mastigatória, Magalhães et al. (2010) realizaram uma revisão sistemática da relação entre má oclusão e desempenho mastigatório. Encontraram 78 artigos, sendo apenas 12 considerados no estudo pelos critérios de seleção que incluía estudos que continham parâmetros objetivos para avaliar o desempenho mastigatório, pesquisas comparativas com grupo controle e trabalhos publicados internacionalmente. Excluíram estudos de casos, artigos de revisão, trabalhos com edêntulos, doenças neuromusculares, fissura de lábios ou palato ou diagnóstico de síndromes craniofaciais. Concluíram que as más oclusões causam diminuição do desempenho mastigatório, especialmente quanto à redução da área de contatos oclusais e que a influência do tratamento cirúrgico da má oclusão sobre a mastigação é apenas mensurável cinco anos após o tratamento.

Os músculos faciais exercem grande papel na função de mímica e expressão facial, importantes para a estética e a comunicação humana, sendo que poucos trabalhos foram encontrados considerando o impacto da deformidade dentofacial, como também do tratamento cirúrgico em tais aspectos.

Assim, Nooreyazdan, Trotman e Faraway (2004), buscaram determinar diferenças dos movimentos faciais no período pré-cirúrgico e pós-cirúrgico, como também se os movimentos pré-cirúrgicos faciais foram semelhantes entre pacientes com diferentes tipos de deformidade dentofacial. Foram estudados 19 pacientes (11 mulheres e 8 homens) com média de idade de 20,6 anos, sendo 11 pacientes Classe II esquelética, 5 classe II esquelética com mordida aberta anterior, 3 pacientes classe III esquelética. A avaliação dos movimentos

faciais (sorriso direcionado, franzir os lábios, encher as bochechas, fechar os olhos, abertura de boca e fazer caretas) e cefalometria em norma lateral foi realizada no período pré-cirúrgico, bem como 6 e 12 meses após. Os movimentos faciais foram filmados e gravados por um sistema de rastreamento de vídeo. Foram encontradas diferenças que indicaram melhora após 12 meses de cirurgia nos indivíduos testados, para os movimentos sorriso direcionado, fechamento dos olhos, franzir os lábios, fazer caretas, abertura de boca e sorriso natural. No período pré-cirúrgico houve diferença significativa entre os grupos de deformidades para movimentos de franzir os lábios. Os achados sugerem que os movimentos faciais são afetados pela má oclusão esquelética, como também pelos procedimentos cirúrgicos.

Nafziger (1994) estudou a expressão facial em indivíduos com deformidade dentofacial com o propósito de implementar um método no qual a expressividade facial poderia ser usada em diagnóstico. Pesquisou um grupo de 18 pacientes entre 17 e 35 anos de idade, que necessitavam de cirurgia ortognática devido à retrognatia e um grupo controle de 6 pacientes. Todos os pacientes foram filmados por 20 minutos e fotografados. O grupo de estudo foi filmado no período pré-cirúrgico e um ano após a cirurgia e o grupo controle foi filmado com intervalos de 6 meses. Os sujeitos foram solicitados a contar algo sobre sua vida que envolvesse componentes emocionais de alegria, raiva, tristeza e surpresa e no final que representasse esta emoção com uma expressão. Utilizou-se de um sistema de codificação da ação facial, baseado em uma análise da anatomia e dos movimentos faciais. Cada movimento foi estudado e registrado de acordo com a unidade mínima de ação, referida como *UA*. Os índices de *UA* foram maiores para os indivíduos que apresentavam deformidades em relação ao controle, sugerindo maior esforço para aquela expressão, por compensação muscular na realização das funções e expressões faciais. Após a cirurgia, os índices de *UA* quase se igualaram aos verificados para o grupo controle. Apesar do número pequeno de sujeitos da difícil metodologia de avaliação, que exigiu muita prática do avaliador, o estudo sugeriu que a avaliação das expressões faciais seja incluída no processo de avaliação e planejamento cirúrgico, porém não foi possível estabelecer uma melhor técnica para procedimento.

A partir da literatura apresentada verifica-se que as funções orofaciais estabelecem íntima relação com a condição oclusal e dentofacial, condicionando-se a este fator o equilíbrio funcional ou adaptações equivalentes às alterações estruturais apresentadas. Por conseguinte, esta relação pode interferir também nos fatores estéticos em seus vários aspectos,

considerando inclusive características que revelam algumas preferências e referenciais do que é belo para a face humana.

2.3 DEFORMIDADE DENTOFACIAL E ESTÉTICA FACIAL

Além da deformidade dentofacial, também podem ser fatores interferentes na estética facial, com atributos negativos, a presença de sinais e características relacionados á beleza e atratividade.

Proffit e Epker (1980) já expuseram a combinação da ortodontia com a cirurgia ortognática o que permite a obtenção de uma melhor relação maxilo-mandibular de problemas dento-esqueléticos severos e um resultado estético desejável.

Yehezkel e Turley (2004) comentaram que num período não muito distante o diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico destinava apenas uma parte a análise estética da face, porém, com base em parâmetros do campo da arte e de faces selecionadas como “padrão”. O tratamento da DDF tinha ênfase somente na ortodontia com o intuito de estabelecer relação oclusal adequada, com mínima influência na estética facial.

Deste modo, os aspectos estéticos têm sido objeto de estudo de diferentes autores, em especial na busca de métodos de avaliação. Especificamente na área odontológica, a análise facial tem sido empregada, buscando mensurar os resultados estéticos dos procedimentos ortodônticos e cirúrgicos, além da aplicação no planejamento terapêutico e considerações sobre o tecido mole.

Vargo, Gladwin e Ngan (2003) pesquisaram a avaliação de dentistas e leigos quanto à morfologia e atratividade facial, comparando-as para verificar se são compatíveis e se os mesmos são capazes de prever a motivação dos indivíduos que buscam a cirurgia ortognática. Selecionaram 57 pacientes (37 mulheres e 20 homens) do Programa Dentofacial da Universidade de Pittsburgh, obedecendo aos critérios: 1-serem documentados com fotografias em norma frontal, perfil e sorrindo; 2-idade mínima de 16 anos; 3-não possuírem anomalias craniofaciais e alterações de ordem emocional. Foram formados dois grupos de avaliadores, um por 14 dentistas sendo 4 cirurgiões e 10 ortodontistas, e outro por 18 leigos, estudantes de psicologia. Cada grupo foi orientado a responder um questionário quanto à morfologia e atratividade dos 57 pacientes e se necessitariam de cirurgia ortognática. Foi estabelecida uma

escala para avaliação da atratividade que era de zero para “pouco atrativo” e 10 para “muito atrativo”. Para os dentistas ainda foi solicitado que avaliassem aspectos como: mostra excessiva de gengiva, classificação do formato facial e classificação do posicionamento da mandíbula. Os dois grupos concordaram em relação à atratividade facial dos indivíduos. Além disso, pode-se observar que a motivação dos pacientes à cirurgia não é necessariamente expressa em uma única queixa, mas diz respeito à busca da atratividade facial influenciados direta ou indiretamente pela opinião de pessoas do convívio que também são leigas. Concluíram que estas informações podem e devem direcionar o diagnóstico e planejamento terapêutico.

A partir da análise facial subjetiva pode ser realizada a avaliação segundo a agradabilidade estética, em esteticamente agradável, esteticamente aceitável e esteticamente desagradável. Com o intuito de avaliar a distribuição de brasileiros adultos normais, Reis et al. (2006), avaliaram 100 adultos jovens, sendo 50 mulheres e 50 homens, com equilíbrio muscular facial: selamento labial passivo, ausência de tratamento ortodôntico ou cirurgia facial, a partir da análise de fotografias do perfil facial. Concluíram que faces agradáveis são exceções, sendo os indivíduos esteticamente aceitáveis a maioria, e que os indivíduos considerados esteticamente desagradáveis, foram aqueles pertencentes aos Padrões II, III, face longa e curta, que apresentam discrepâncias ósseas e na maioria das vezes necessitam de intervenção ortodôntica-cirúrgica. Também concluíram que em alguns indivíduos o tratamento ortodôntico deve estar associado a recursos estéticos de outras áreas da odontologia e outras especialidades.

Feres et al. (2010), compararam a morfologia tegumentar de indivíduos segundo a tipologia facial, a partir da análise de 90 telerradiografias de pacientes de ambos os gêneros, entre 12 e 16 anos de idade, distribuídos em três grupos de padrão morfológico: mesofacial, dolicofacial e braquifacial. Foram feitas medidas de espessura e altura do lábio superior e inferior e espessura do mento mole. Foi apurada a presença de correlações entre as variáveis de tecido mole avaliadas e medidas cefalométricas de natureza dentária e esquelética. A avaliação envolveu a análise radiográfica de McNamara, tanto para medidas ósseas como de tecido mole. Os resultados indicaram que os lábios, assim como o mento mole não diferem em relação às suas espessuras em todos os grupos morfológicos. A altura do lábio superior e inferior foi maior para os dolicofaciais quando esses foram comparados aos demais grupos; braquifaciais apresentaram menor altura do lábio superior que os mesofaciais, embora ambos não tenham se diferenciado significativamente no que se refere à altura do lábio inferior. A

análise das correlações estabelecidas entre as variáveis dos tecidos moles e duros indicou evidências de um desenvolvimento vertical dos lábios superior e inferior em acompanhamento ao desenvolvimento vertical do esqueleto. O posicionamento vertical do incisivo superior se correlacionou significativamente aos mesmos parâmetros labiais, o que garantiu um nível de exposição semelhante desse elemento dentário em todos os grupos.

Itikawa et al. (2010) avaliaram a atratividade e percepção da idade do sorriso por leigos e cirurgiões dentistas frente ao aumento do comprimento de incisivos superiores em fotografias aproximadas e frontais da face. Para isso, um sorriso feminino de uma jovem adulta, 29 anos, apresentando curva reversa do sorriso passou por um tratamento estético de aumento no comprimento dos incisivos superiores. Foram obtidas quatro fotografias, sendo duas aproximadas do sorriso do caso clínico (inicial e final) e duas fotografias frontais da face (inicial e final), apresentadas aos examinadores que eram dentistas e leigos, na presença do pesquisador. Os resultados apresentaram uma diferença estatisticamente significativa, com maior atratividade na fotografia final para leigos e cirurgiões-dentistas. O aumento do comprimento dos incisivos superiores proporcionou sete anos de rejuvenescimento, considerando a percepção dos cirurgiões-dentistas, quatro anos para os leigos e um impacto positivo na atratividade entre as fotos iniciais e finais, sendo uma alternativa de tratamento estético para alcançar um sorriso agradável. Concluíram que as fotografias do sorriso aproximadas são mais difíceis para identificar a idade do indivíduo que fotografias do sorriso na composição facial. Os tratamentos com aumento no comprimento dos incisivos superiores causaram impacto positivo na observação de leigos e cirurgiões-dentistas, nos quesitos atratividade e rejuvenescimento.

Como demonstra a literatura pesquisada, poucas informações são encontradas sobre o período pré e pós-cirúrgico para tratamento da deformidade dentofacial, no que se refere aos movimentos suaves do tecido mole nos casos ortodôntico-cirúrgicos, bem como se deficiências destes movimentos têm relação com o tipo de deformidade esquelética ou com as disfunções/adaptações miofuncionais orofaciais apresentadas. Sendo o complexo orofacial constituído por ossos, dentes, músculos, suporte neural, vascular e glândulas, destaca-se o tecido tegumentar adjacente: a pele. Esta estabelece relação direta com a musculatura e externa, sobretudo aspectos que também revelam a beleza e a estética da face.

2.4 ESTÉTICA FACIAL E ENVELHECIMENTO DA FACE

Conforme descreve Bagatin (2009), o envelhecimento é um processo biológico complexo, contínuo que se caracteriza por alterações celulares e moleculares, com perda progressiva da capacidade de homeostase do organismo, levando a senescência e morte celular programada. É variável de um indivíduo para outro, e de um órgão para o outro.

A expectativa de vida tem aumentado e com isso os estudos dos processos de envelhecimento também. Na face, a pele expressa de forma significativa a ação do tempo e as transformações ocorridas.

Fisher et al. (2002), definem o envelhecimento cutâneo em intrínseco e extrínseco, sendo primeiro relativo ao envelhecimento natural relacionados a fatores genéticos e cumulativos, caracterizado por atrofia da pele e rugas finas. Já o segundo é referente à relação do fototipo e da exposição ao sol. Também é cumulativo, porém pode ser evitado. As alterações da pele neste caso se caracterizam por rugas profundas, pele espessada, amarelada, seca, além de outras alterações, podendo ainda ser maior a ocorrência de câncer de pele. Apesar desta separação, os mecanismos celulares e moleculares que ocorrem são os mesmos, desta forma os efeitos biológicos da radiação ultravioleta A e B (UVA e UVB) se superposicionam ao envelhecimento intrínseco (RASPALDO, 2008).

As rugas podem, ainda, serem classificadas em estáticas, dinâmicas e gravitacionais. Guirro e Guirro (2004), explanaram que as estáticas são em decorrência da fadiga de todas as estruturas que formam a pele por causa da repetição dos movimentos e aparecem mesmo no repouso; já as rugas chamadas dinâmicas ou linhas de expressão aparecem durante os movimentos musculares para a realização da mímica facial e no repouso desaparecem. As rugas gravitacionais são consequentes da própria flacidez da pele e geralmente culminam com a ptose das estruturas da face.

Com o avanço da idade, os sulcos transitórios, ocasionados pela contração muscular vinculam a pele na região mais solicitada o que caracteriza uma face envelhecida (MADEIRA, 2004).

Com o objetivo de relatar o trabalho fonoaudiológico com a expressão facial e a interação com a dermatologia Franco e Scattone (2002), demonstraram um caso de uma mulher, 35 anos branca que exercia a profissão de professora, submetida ao tratamento dermatológico para rugas na região frontal e periorbital com resultados satisfatórios. Na

região perioral foi realizado o preenchimento do sulco nasolabial e de rugas com ácido hialurônico de média viscosidade. Após o procedimento a mesma apresentou cordões sobre os vincos pré-existentes causados pelo produto o que intensificaram ainda mais as rugas. Relataram também que ao falar a paciente contraía excessivamente os lábios, e que as rugas eram aparentes mesmo no repouso. Descreveram desta forma o tratamento que teve o enfoque em relaxamento e alongamento da musculatura da região oral e perioral, e o reequilíbrio das funções estomatognáticas, evitando desta maneira a continuação do processo de formação de rugas. A terapêutica também foi constituída de orientações e informações sobre o funcionamento adequado das estruturas em questão. Foi realizado o acompanhamento após um ano, verificando assim a eficácia da terapia fonoaudiológica neste caso e a importância da ação conjunta fonoaudiológica e médica.

Takacs, Valdrighi e Assencio-Ferreira (2002) analisaram a eficiência de exercícios isométricos visando diminuir flacidez muscular e rugas de expressão. Selecionaram 8 voluntários entre 31 e 66 anos, que nunca tinham realizado tratamento fonoaudiológico ou estético e propuseram a realização de seis exercícios isométricos para a musculatura da mímica facial, uma vez ao dia, por um período de três meses. Foram realizadas fotografias antes e após a realização dos exercícios. Após este tempo os voluntários responderam a um questionário indicando a frequência e adesão à realização dos exercícios e a observação de sinais de melhora em si ou por terceiros. Também foi solicitado a onze indivíduos que desconheciam o trabalho realizado que ordenassem as fotos obtidas antes e após o tratamento. Como resultados os indivíduos apresentaram melhora muscular, as quais foram percebidas por eles e por terceiros. Concluíram que a realização sistemática de exercícios isométricos auxilia na diminuição da flacidez e linhas de expressão, variando o grau e a localização de melhora.

Também com o intuito de caracterizar as modificações presentes no comportamento facial após tratamento fonoaudiológico para a face, Paes, Toledo e Silva (2007), compararam as medidas de projeção do sulco nasogeniano ao tragus no período pré e pós-tratamento fonoaudiológico. Foram atendidos 10 professores no Hospital dos servidores do Estado de Pernambuco de ambos os gêneros, com idade entre 33 e 63 anos. Foram utilizados protocolos de anamnese, avaliação, além do de registro fotográfico. Desta maneira, foi realizada a medida da projeção do sulco nasogeniano ao tragus de cada indivíduo. Os indivíduos foram submetidos a dezesseis sessões de exercícios isotônicos, isométricos, isocinéticos, massagens, manipulações faciais, equilíbrio funcional estomatognático, além de orientações aos cuidados

faciais. Constataram nos resultados a redução das medidas da projeção do sulco nasogeniano ao tragus em ambos os lados, e equilíbrio entre os lados direito e esquerdo. Puderam então concluir a eficácia do programa de tratamento proposto para a face.

Da mesma forma Oliveira et al. (2007) verificaram a presença de aspectos indicativos de envelhecimento facial precoce caracterizando morfologicamente as medidas da projeção do sulco nasogeniano ao tragus e da largura facial em respiradores orais e nasais adultos. Foram caracterizados como sinais de envelhecimento precoce a presença de olheiras, rugas embaixo dos olhos, rugas mental e sulco mental. Assim, foram selecionados 60 sujeitos voluntários e realizado a observação de tais características além da medição da projeção do sulco nasogeniano ao tragus e da largura facial, por meio de um paquímetro digital. Os indivíduos foram submetidos a avaliação fonoaudiológica e otorrinolaringológica com exame vídeonasofaringolaringoscopia para diagnóstico da respiração oral. Todos os voluntários foram do gênero feminino e foram divididos em dois grupos, sendo um grupo controle de respiradores nasais com idade média de $21,94 \pm 2,03$ anos, e o grupo teste de respiradores orais com idade média de $22,04 \pm 2,25$ anos. O grupo teste apresentou um percentual mais elevado dos aspectos indicativos de envelhecimento da face do que o grupo de respiradores nasais. Assim também as diferenças entre as projeções dos sulcos nasogenianos na hemiface direita e esquerda foram maiores para o grupo de respiradores orais. Foram observados maiores valores na largura facial nos indivíduos respiradores nasais. Puderam então concluir por este estudo que indivíduos respiradores orais adultos apresentam maiores indícios de envelhecimento precoce.

De Maio, Ofenböck Magri e Narvaes Bello (2008), referiram que o comportamento muscular se altera durante o processo de envelhecimento e se propuseram descrever o comportamento da musculatura, para um melhor diagnóstico e intervenção médica com a utilização da toxina botulínica. A partir de descrição teórica, classificaram as faces em hipercinéticas e hipertônicas, concluindo que a toxina botulínica deve ser aplicada conforme o objetivo do especialista nas áreas que deseja que permaneça cinética, hipocinética ou hipotônica, e que o equilíbrio estético ocorre de acordo com o tipo de face, idade e gênero de cada indivíduo para não causar adaptações musculares compensatórias indesejadas.

Especificamente no campo da estética médica, algumas escalas têm sido propostas para possibilitar quantificar questões relacionadas aos sulcos referentes a expressão.

Carruthers et al. (2008a), desenvolveram uma intitulada Escala de Brow para classificação e quantificação objetiva de posicionamento da sobrancelha e verificar a

confiabilidade desta escala fotonumérica para a investigação clínica e prática. Foram considerados 5 pontos fotonuméricos, e nove especialistas avaliaram fotografias de 35 indivíduos, por duas vezes (dois dias consecutivos), em relação à posicionamento da sobrancelha, em comparação com imagens computadorizadas. Os resultados demonstraram linearidade em juízo pelos peritos e os coeficientes de correlação teste reteste foram aceitáveis para cada perito. A escala de 5 pontos fotonuméricos criada para avaliar o posicionamento da sobrancelha atingiu os fins que os pacientes geralmente buscam a correção, sendo considerada bem estratificada por avaliar com consistência.

Carruthers et al. (2008c), propuseram uma escala classificatória para a quantificação da gravidade das linhas laterais da comissura ocular externa (pés de galinha), bem como estabelecer a confiabilidade desta escala fotonumérica para a investigação clínica e prática. Criaram uma escala fotonumérica de cinco pontos para classificar a gravidade das linhas em repouso e em contração máxima do músculo orbicular do olho (sorriso máximo). Nove especialistas avaliaram por duas vezes as fotografias de 35 indivíduos, em comparação com imagens computadorizadas. A inter e intra variabilidade foi avaliada pela correlação intraclasse e computados os coeficientes. O nível de concordância entre os peritos foi significativamente alto. Além disso, o teste reteste dos coeficientes de correlação foram elevados para cada perito, após um intervalo durante a noite, demonstrando baixa variabilidade inter e intra avaliador. Por fim, a escala de cinco pontos fotonumérica gerada abrange a gravidade das marcas tipo de pés de galinha, sendo bem estratificada por avaliar de forma consistente.

Carruthers et al. (2008b), desenvolveram uma escala de classificação para a quantificação objetiva da gravidade da ruga melomental (forma como rugas curvilíneas prolongam as comissuras orais para baixo) chamaram de linhas de marionete. Com o objetivo de estabelecer a confiabilidade desta escala para a investigação clínica e prática. Foi desenvolvida uma escala fotonumérica de cinco pontos para quantificar objetivamente a gravidade da ruga melomental. Nove especialistas avaliaram fotografias de 35 indivíduos, duas vezes, em relação às linhas de marionete, comparando com imagens computadorizadas. A variabilidade inter e intra examinador foi determinada de coeficientes de correlação intraclasse, sendo alto o nível de concordância entre os especialistas. Portanto, a escala de cinco pontos fotonuméricos gerada foi capaz de mensurar a gravidade das linhas de marionete.

Glogau (1996) propôs uma classificação sistemática da estética facial a partir da análise de fotografias dos pacientes: tipo I (sem rugas), tipo II (rugos em movimento), tipo III (rugos em repouso) e tipo IV (somente rugas).

Tendo em vista o crescente interesse das áreas da saúde pela estética, e ainda que, este é um fator comum na motivação da busca pelo tratamento odontológico nos casos de deformidade dentofacial, o conhecimento entre as relações estruturais e de tecido mole na execução das funções de respiração, mastigação, deglutição e fala, torna-se fundamental, além da importância de verificar a relação estabelecida com a pele da região muscular recrutada durante estas mesmas tarefas.

3 PROPOSIÇÃO

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo foi verificar se as funções orofaciais interferem nos aspectos estéticos da face de indivíduos com deformidade dentofacial.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 ASPECTO ÉTICO

Esta pesquisa foi realizada após a apreciação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, (CEP-FOB/USP) com o protocolo de número 142/2011 (Anexo A), sendo este o mesmo local onde foi realizada.

4.2 CASUÍSTICA

Foram analisadas, para este projeto as documentações dos prontuários referentes a indivíduos adultos jovens, que apresentaram diagnóstico odontológico de deformidade dentofacial (DDF), em tratamento ortodôntico, candidatos à realização de cirurgia ortognática. Além destes, também foram analisadas as documentações de indivíduos que possuíam boa saúde geral e oral, boa relação entre os arcos dentários com trespasse vertical e horizontal entre 1 e 3mm, elementos dentários naturais no mínimo até o segundo pré-molar, tipo facial médio e respiração nasal, constituindo o grupo controle. Estes fizeram parte da amostra de um projeto de pesquisa intitulado: “Efeito da cirurgia ortognática sobre o sistema miofuncional orofacial e cervical”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da FOB-USP processo n° 049/2009.

Na presente pesquisa foram analisados os dados de 36 sujeitos de ambos os gêneros, com idade entre 18 e 40 anos (média=27,22), os quais foram distribuídos em três grupos: DDF padrão II (DDF-II), DDF padrão III (DDF-III) e um grupo controle (GC). Cada grupo foi constituído por 12 participantes, sendo sete do gênero feminino e cinco do gênero masculino. No grupo DDF-II, 11 apresentaram face longa e 1 face média. No grupo DDF-III 10 destes eram face longa e 2 face média. Estes dados encontram-se apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Apresentação dos sujeitos de acordo com o grupo pertencente, número de participantes, média da idade, gênero, padrão facial e tipo facial

Grupo	N	Idade	Gênero		Padrão facial	Tipo facial		
			F	M		Médio	Curto	Longo
DDF-II	12	26,50	7	5	II	1(8,33%)	0(0%)	11(91,66%)
DDF-III	12	26,66	7	5	III	2(17%)	0(0%)	10(83%)
GC	12	28,75	7	5	I	12(100%)	0(0%)	0(0%)

4.3 PROCEDIMENTOS

Todos os casos dos grupos DDF-II, DDF-III e GC foram atendidos na Clínica de Fonoaudiologia da FOB/USP, tendo sido submetidos à entrevista para levantamento da história clínica fonoaudiológica e exame miofuncional orofacial, sendo realizado como parte da documentação o registro a partir de fotografia e filmagem das provas, seguindo o protocolo MBGR (GENARO et al., 2009).

Para a análise das funções orofaciais e dos aspectos estéticos, foi necessária a opinião de avaliadores, sendo três fonoaudiólogos especialistas em Motricidade Orofacial e com experiência mínima de três anos de atuação na área. Tais profissionais foram convidados a participar do estudo, por meio de uma carta convite (Anexo B). Após concordância, uma carta de aceite foi assinada por cada um deles (Anexo C). Tais avaliadores foram solicitados a analisar as fotos e filmagens dos indivíduos dos grupos DDF-II, DDF-III e GC, que se encontraram armazenadas em CD ROM, acompanhadas de uma lista de orientações (Anexo D).

Para o presente estudo, foram selecionadas algumas provas do protocolo MBGR, (GENARO et al., 2009), sendo: medidas da face, posição habitual dos lábios e mobilidade dos lábios e da língua, bem como as funções orofaciais de respiração, mastigação, deglutição e fala. Todas as análises realizadas seguiram os parâmetros propostos no protocolo.

No que se refere às medidas da face, foram analisadas as medidas da altura e largura da face, utilizando-se um paquímetro digital. Tais medidas foram realizadas por fonoaudiólogas com experiência em motricidade orofacial de no mínimo 3 anos, e que faziam parte do programa de Pós-graduação da FOB-USP, sendo tomadas três medidas de cada aspecto mensurado. A partir dessas medidas foram calculadas as médias aritméticas das três

tomadas para que fossem classificados os tipos faciais, sendo que estes dados encontravam-se no prontuário de cada indivíduo. Os demais aspectos abaixo relacionados foram também analisados em norma lateral e frontal, com a participação dos três avaliadores:

- Norma lateral- ângulo nasolabial: a partir da análise subjetiva de registro fotográfico em perfil, foi tomado por referência valores próximos a 90° e 110°, sendo classificado como agudo quando o valor apresentou-se menor que 90° e obtuso quando maior que 110°;
- Norma frontal - simetria facial: A partir da análise subjetiva das fotografias foi verificada a presença de simetria ou assimetria das seguintes regiões: plano infraorbitário, região zigomática, bochechas, sulco nasolabial, lábio superior e inferior, comissura dos lábios e mento, além do corpo e ramo da mandíbula. Na análise foram consideradas as hemifaces dos indivíduos, verificando se estas se encontravam semelhantes (simetria) ou diferentes (assimetria).

Além disso, também foi analisado o aspecto miofuncional orofacial de mobilidade e as funções orofaciais, conforme as provas estabelecidas pelo protocolo MBGR, e a partir de filmagem, verificou-se então, os seguintes dados:

- mobilidade dos lábios e da língua: foram registradas em vídeo algumas tarefas motoras, solicitadas verbalmente aos indivíduos, sendo testados 12 movimentos para os lábios e 16 para a língua. Os movimentos para os lábios foram: protrair, retrain e alterná-los com os lábios abertos e fechados; lateralizar protraídos para direita e esquerda, bem como alternar tal movimento; estalo em protrusão e retração e também os alternando. Para a língua, os movimentos foram: protrair; alternar protrair e retrain, elevar o ápice na papila incisiva, alternar elevar na papila e abaixar, elevar no lábio superior, alternar elevar e abaixar tocando os lábios, tocar a comissura direita e esquerda, bem como alternar esses movimentos, tocar a bochecha direita e esquerda e também alterná-los, estalar o ápice, estalar o corpo, sugar contra o palato e vibrar. Cada movimento foi classificado em realizou adequadamente, aproximado ou não realizou;
- tipo respiratório: por meio de observação o tipo respiratório foi classificado durante o exame clínico em médio/inferior ou médio/superior e então registrado no protocolo MBGR, o qual foi considerado pela pesquisadora partir das respostas encontradas nos prontuários analisados;

- modo respiratório: a partir da observação dos indivíduos, foi considerada a posição dos lábios, da mandíbula e da língua, verificando se houve algum ponto de vedamento da cavidade oral e classificado em nasal ou oronasal. Durante a avaliação, foi solicitado aos indivíduos que permanecessem com água na boca por pelo menos 2 minutos para verificar a possibilidade de uso nasal, indicando respiração oronasal obstrutiva ou habitual. Esta informação também foi obtida a partir da análise dos prontuários;
- mastigação: foi filmada a mastigação de biscoito wafer dividido em três porções iguais que foi analisada pelos juízes quanto ao padrão, considerando-se o número de golpes mastigatórios para classificar em: unilateral crônico quando 95% dos ciclos aconteceram no mesmo lado, bilateral simultâneo quando o alimento foi triturado em ambos os lados ou bilateral alternado quando os lados foram utilizados alternadamente. Além do padrão mastigatório, durante a análise da filmagem, também foi verificado pelos juízes se ocorreram contrações musculares atípicas;
- deglutição: foi filmada a deglutição habitual de sólido (biscoito wafer) e deglutição dirigida de líquido, em que os indivíduos foram solicitados a ingerir água em três repetições. Neste estudo as filmagens foram analisadas pelos juízes, considerando-se: o selamento labial, se adequado, parcial ou ausente; a postura da língua, se atrás, contra os dentes, entre os dentes ou não observável; a postura do lábio inferior, se em contato com superior ou atrás dos dentes superiores; a contenção do alimento, se adequada, parcial ou inadequada; a contração dos músculos orbicular e mental, se adequada, pouca ou acentuada; bem como presença ou ausência de movimento de cabeça e a coordenação da deglutição;
- fala: foi registrada utilizando-se uma filmadora digital posicionada sobre um tripé à frente do indivíduo, seguindo um roteiro pré-estabelecido considerando uma amostra de fala espontânea, contagem de números de zero a 20 e nomeação de figuras propostas no protocolo MBGR. Para o presente estudo foi considerada pelos juízes a presença ou não de alteração na produção da fala como articulação exagerada ou travada, movimento labial reduzido ou exagerado, desvio mandibular e precisão articulatória.

Todos os itens avaliados pelos examinadores foram dispostos em uma ficha que foi preenchida para cada indivíduo (Anexo E).

Além da análise do exame miofuncional orofacial, alguns itens específicos que se relacionam diretamente à estética facial quanto à pele foram analisados, sendo: sulco nasogeniano, sulcos verticais na região dos lábios, sulcos na região do músculo prócero, sulcos horizontais na testa, sulco melomental (forma como sulcos curvilíneos prolongam as comissuras da boca para baixo) considerados nesta pesquisa como linhas de marionete como proposto pelo autor Carruthers et al. (2008b), e sulcos na região do músculo orbicular dos olhos (pés-de-galinha). Tais aspectos foram observados estaticamente em fotografias e também dinamicamente durante a realização das funções orofaciais. Os examinadores avaliaram os dados e marcaram o resultado em uma ficha preparada para todos estes itens, (Anexo F), sendo eles:

- sulco nasogeniano: para avaliação desse aspecto foi utilizada as fotografias padronizadas e a escala de avaliação de rugas, propostas por Glogau (1996), que determinam se são do tipo I, II, III ou IV (Anexo G), além da presença ou ausência de simetria;
- sulcos verticais na região dos lábios: utilizando também a proposta de classificação de Glogau (1996) disponibilizada aos examinadores (Anexo G), os mesmos compararam as fotos da escala às fotos dos indivíduos de cada grupo deste estudo, classificando sulcos labiais em tipo I, tipo II, tipo III e tipo IV. Foi solicitada a classificação tanto para lábio superior como para o inferior;
- sulcos na região do prócero: a partir da análise dos registros fotográficos, os examinadores identificaram se estes sulcos encontravam-se ausentes ou presentes;
- sulcos na região da testa: utilizando os registros fotográficos, cada examinador apontou se houve ausência ou presença dessas linhas de expressão;
- linhas de marionete: para essa avaliação foi utilizada uma escala fotonumérica específica de classificação para essas linhas (CARRUTHERS et al., 2008c) que utiliza o método de comparação com fotografias padrão para determinar o grau de severidade dos sulcos, que varia de zero a quatro (Anexo H). Verificaram também se houve simetria entre os lados ou se foi maior à direita ou à esquerda;
- sulcos na região dos olhos (pés-de-galinha): esse aspecto foi analisado utilizando também uma escala fotonumérica de classificação específica para esse fim,

proposta por Carruthers et al. (2008b), que a partir de fotografias padronizadas, compara e determina o grau de severidade (Anexo I).

4.4 ANÁLISE DOS DADOS

Para cada item do protocolo MBGR os examinadores consideraram os escores atribuídos e especificados no próprio protocolo, sendo considerado o valor zero quando adequado e valores superiores quando alterados. Assim, para os aspectos miofuncionais orofaciais e funções orofaciais, quanto melhor o desempenho, menor a pontuação e quanto pior o desempenho, maiores os valores atribuídos.

Para a análise da estética da face quanto ao aspecto cutâneo sulco nasogeniano e sulcos verticais na região dos lábios foram estabelecidos valores de escore para cada classificação proposta por Glogau (1996), sendo zero para tipo I, 1 para tipo II, 2 para tipo III e 3 para tipo IV. Além disso, os valores para presença ou ausência de simetria entre os sulcos foram zero na presença ou 1 para ausência. Já para a região da testa e prócero, onde os sulcos foram classificadas como ausentes ou presentes, os escores concedidos foram zero e 1, respectivamente. No que diz respeito aos sulcos na região dos olhos e linhas de marionete, utilizou-se a classificação pela escala fotonumérica proposta por Carruthers et al. (2008a) e Carruthers et al. (2008c) respectivamente, onde foram comparadas as imagens dos indivíduos de frente, às imagens sugeridas pela escala para a comparação e classificação segundo o grau de severidade. Da mesma forma os escores foram atribuídos, sendo zero para Tipo zero, 1 para Tipo 1, 2 para Tipo 2, 3 para Tipo 3, 4 para Tipo 4. Ainda foram analisadas quanto a simetria com escore zero para presença e um para ausência. Todos os aspectos estéticos analisados estão apresentados no Anexo E.

A partir da classificação dos três examinadores para cada indivíduo avaliado foi considerada a opinião da maioria deles, ou seja, de no mínimo dois examinadores. Na situação em que não houve concordância entre os avaliadores, os mesmos foram solicitados a analisar conjuntamente tais aspectos e a chegar a um consenso. Assim, os dados considerados a partir da avaliação de três juízes foram tabulados em banco de dados específico para aplicação dos testes estatísticos pertinentes.

Para a comparação entre os grupos estudados GC, DDF-II e DDF-III em relação à análise facial, aspectos miofuncionais orofaciais e estética da face foi aplicado o teste de

Kruskal Wallis, seguido do teste de Miller. Além disso, foi verificada a presença de relação entre os aspectos funcionais e da estética facial, bem como entre a análise facial e os aspectos estéticos, utilizando o teste de correlação de Spearman. Foi verificada, ainda, a presença de correlação entre os aspectos estéticos, a idade e o gênero, tendo sido aplicado o teste estatístico de Mann-Whitney. Para todos os testes foi adotado o nível de significância de $p < 0,05$, tendo sido considerados os escores totais de cada aspecto ou função.

5 RESULTADOS

5 RESULTADOS

Os dados obtidos a partir da análise dos três avaliadores foram submetidos à análise estatística, buscando verificar a ocorrência das alterações observadas nos grupos DDF-II, DDF-III e GC a partir da análise facial, análise dos aspectos miofuncionais orofaciais e análise estética da face, bem como a correlação entre eles, além da idade e do gênero, cujos resultados são apresentados nas Tabelas 2 a 8.

Tabela 2 - Apresentação da ocorrência de alterações em relação à análise facial em norma frontal (simetria) e lateral (ângulo nasolabial), para os diferentes grupos estudados

Análise facial	GC		DDF-II		DDF-III	
	Normal	Alterado	Normal	Alterado	Normal	Alterado
Norma Frontal: simetria	6(50%)	6(50%)	0(0%)	12(100%)	0(0%)	12(100%)
Norma Lateral: ângulo nasolabial	12(100%)	0(0%)	0(0%)	12(100%)	3(25%)	9 (75%)

Os dados apresentados na Tabela 2 demonstram a ocorrência de assimetria para todos os indivíduos pertencentes aos grupos com deformidade dentofacial, bem como para metade dos indivíduos com equilíbrio dentofacial, padrão I. Quanto ao ângulo nasolabial há um predomínio de alteração na angulação para os indivíduos com padrão facial II e III, porém compatíveis com cada tipo de deformidade.

Por meio da análise estatística foi verificado que os grupos DDF-II e DDF-III apresentaram diferença estatisticamente significativa em relação à presença de simetria e às características do ângulo nasolabial quando comparados ao GC ($p < 0,001$), como pode ser observado na Tabela 3. Porém, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos com deformidade dentofacial.

Tabela 3 - Apresentação dos resultados dos testes de Kruskal Wallis e Miller quanto à comparação entre os grupos no que se refere à análise facial quanto aos aspectos simetria e ângulo nasolabial

Aspecto	Comparação	Valor de p
Simetria	GC $\neq$ DDF-II GC $\neq$ DDF-III	<0,001
Ângulo nasolabial	GC $\neq$ DDF-II GC $\neq$ DDF-III	<0,001

No que diz respeito aos aspectos miofuncionais orofaciais, foram analisados os dados relacionados à mobilidade de lábios e de língua, bem como à respiração, mastigação, deglutição e fala, nos diferentes grupos estudados, cujos resultados encontrados estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Apresentação da ocorrência de alterações em relação aos aspectos miofuncionais orofaciais para os diferentes grupos estudados

Aspectos miofuncionais orofaciais	GC		DDF-II		DDF-III	
	Normal	Alterado	Normal	Alterado	Normal	Alterado
Mobilidade de lábios	11(92%)	1(8%)	0(0%)	12(100%)	0(0%)	12(100%)
Mobilidade de língua	7(58%)	5(42%)	3(25%)	9(75%)	3(25%)	9(75%)
Tipo respiratório	1(8%)	11(92%)	3(25%)	9(75%)	0(0%)	12(100%)
Modo respiratório	12(100%)	0(0%)	0(0%)	12(100%)	3(25%)	9(75%)
Mastigação	6(50%)	6(50%)	1(8%)	11(92%)	0(0%)	12(100%)
Deglutição	4(33%)	8(67%)	0(0%)	12(100%)	0(0%)	12(100%)
Fala	10(83%)	2(17%)	0(0%)	12(100%)	6(50%)	6(50%)

A partir dos resultados apresentados na Tabela 4 pode-se observar maior ocorrência de alterações miofuncionais orofaciais nos grupos com deformidade dentofacial (padrão II e III) em relação ao grupo controle, tendo sido encontrado pior desempenho em relação à mobilidade de lábios, mobilidade de língua, modo respiratório, mastigação, deglutição e fala para estes indivíduos, quando comparados ao grupo com equilíbrio dentofacial (padrão I).

A análise estatística demonstrou diferença significativa para os grupos DDF-II e DDF-III em relação ao grupo controle (GC) para mobilidade de lábios, deglutição, modo respiratório e fala, sendo que nesta última variável o grupo DDF-II também diferenciou-se estatisticamente do grupo DDF-III. Para o aspecto mobilidade de língua foi verificada diferença estatisticamente significativa entre os padrões I e II, enquanto para a função mastigatória foi verificada diferença entre os indivíduos com padrão facial I e III. Para o tipo respiratório não houve diferença entre os grupos investigados. Tais resultados estão dispostos na Tabela 5.

Tabela 5 - Apresentação dos resultados dos testes de Kruskal Wallis e Miller quanto à comparação entre os grupos no que se refere aos aspectos oromiofuncionais estudados

Aspectos miofuncionais orofaciais	Comparação	Valor de p
Mobilidade de lábios	GC ≠ DDF-II GC ≠ DDF-III	<0,001
Mobilidade de língua	GC ≠ DDF-II	0,030
Mastigação	GC ≠ DDF-III	0,015
Deglutição	GC ≠ DDF-II GC ≠ DDF-III	<0,001
Modo Respiratório	GC ≠ DDF-II GC ≠ DDF-III	<0,001
Fala	GC ≠ DDF-II DDF-II ≠ DDF-III	<0,001

Os dados apresentados na Tabela 6 permitem observar a presença de alteração quanto aos aspectos estéticos da face em todos os grupos estudados, havendo maior ocorrência para os indivíduos com deformidade dentofacial padrão II e III em relação ao grupo controle (padrão I) para os aspectos sulcos verticais na região dos lábios e linhas de marionete. Quando analisados os aspectos da análise estética da face em relação aos diferentes grupos estudados não foram obtidos valores estatisticamente significantes ($p>0,05$).

Tabela 6 - Apresentação da ocorrência de alteração em relação aos aspectos estéticos da face, para os diferentes grupos estudados

Análise estética da face	GC		DDF-II		DDF-III	
	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente
Sulco Nasogeniano	10(83%)	2(17%)	12(100%)	0(0%)	10(83%)	2(17%)
Sulcos verticais na região dos lábios	9(75%)	3(25%)	7(58%)	5(42%)	7(58%)	5(42%)
Sulcos na região do prócero	12(100%)	0(0%)	12(100%)	0(0%)	11(92%)	1(8%)
Sulcos na região da testa	10(83%)	2(17%)	12(100%)	0(0%)	11(92%)	1(8%)
Linhas de Marionete	9(75%)	3(25%)	9(75%)	3(25%)	7(58%)	5(42%)
Sulcos na região do orbicular dos olhos	5(42%)	7(58%)	5(42%)	7(58%)	5(42%)	7(58%)

Foi estudada a relação entre o fator idade com os dados da análise facial, aspectos miofuncionais orofaciais e análise estética da face, sendo que somente para os aspectos estéticos sulco nasogeniano, sulcos na região do prócero, linhas de marionete e sulcos no orbicular dos olhos foram encontrados valores estatisticamente significantes, conforme disposto na Tabela 7.

Tabela 7 - Apresentação dos resultados do teste Coeficiente de Correlação de Spearman considerando a análise estética da face em relação à idade

Comparação	Valor de R	Valor de p
Idade X Sulco nasogeniano	0,39	0,01
Idade X Sulcos na região do prócero	0,35	0,04
Idade X Linhas de marionete	0,39	0,02
Idade X Sulcos na região do orbicular dos olhos	0,67	<0,001

Da mesma forma investigada a presença de relação entre os dados da análise facial e estética da face com os aspectos miofuncionais orofaciais, cujos resultados obtidos, que alcançaram significância estatística, encontram-se na Tabela 8.

Tabela 8 - Apresentação dos resultados do teste de correlação de Spearman quanto aos achados da análise facial, aspectos miofuncionais orofacias e estética da face

Comparação	Valor de R	Valor de p
Simetria facial X Mobilidade de lábios	0,69	<0,001
Simetria facial X Mobilidade de língua	0,37	0,03
Simetria facial X Deglutição	0,66	<0,001
Simetria facial X Modo Respiratório	0,66	<0,001
Simetria facial X Fala	0,68	<0,001
Ângulo nasolabial X Mobilidade de lábios	0,67	<0,001
Ângulo nasolabial X Mobilidade de língua	0,36	0,03
Ângulo nasolabial X Mastigação	0,34	0,05
Ângulo nasolabial X Deglutição	0,64	<0,001
Ângulo nasolabial X Modo Respiratório	0,75	<0,001
Ângulo nasolabial X Fala	0,67	<0,001
Ângulo nasolabial X Sulcos na testa	-0,36	0,03

A partir da Tabela 8 é possível observar que os aspectos considerados na análise facial se relacionaram significativamente com os aspectos miofuncionais orofaciais de mobilidade de lábios, mobilidade de língua, mastigação, deglutição, além do modo respiratório e fala. Os dados da análise facial não mostraram correlação com os da análise estética da face, exceto para os sulcos na região da testa que apresentou relação com o ângulo nasolabial. No que diz respeito aos aspectos estéticos da face, estes não apresentaram relação com os aspectos miofuncionais orofaciais.

Além dos aspectos da estética terem sido correlacionados com a análise facial e com os aspectos miofuncionais orofaciais, as condições estéticas consideradas foram também correlacionadas entre si, cujos resultados podem ser observados na Tabela 9.

Tabela 9 - Apresentação dos resultados do teste de correlação de Spearman quanto às variáveis da análise estética da face, relacionadas entre si

Comparação	Valor de R	Valor de p
Sulco na região do próceros X sulcos verticais nos lábios	0,70	0,001
Sulco na região do orbicular dos olhos X sulco nasogeniano	0,45	0,006
Sulco na região do orbicular dos olhos X linhas de marionete	0,43	0,010

Os resultados dispostos na Tabela 9 demonstram presença de correlação estatisticamente significativa entre os aspectos estéticos sulco na região do próceros e sulcos verticais nos lábios, sulco no orbicular dos olhos e sulco nasogeniano, bem como sulco na região dos olhos e linhas de marionete. Entre os demais aspectos considerados no estudo não foi encontrada relação com significância estatística.

Por fim, a partir da aplicação do teste estatístico Mann-Whitney foi estudada a relação entre gênero e os dados da análise facial, aspectos miofuncionais orofaciais e análise estética da face, porém, não foram verificados valores estatisticamente significantes entre os mesmos.

6 DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

As deformidades dentofaciais são decorrentes do crescimento e desenvolvimento discrepantes das bases ósseas esqueléticas que culminam em resultados desfavoráveis tanto para o equilíbrio e estética facial, como para a funcionalidade da mesma (MEZZOMO et al., 2011). Não foram encontradas na literatura pesquisas que investigassem a relação entre aspectos estéticos e funcionais da face em indivíduos com má oclusão esquelética em período pré-operatório para cirurgia ortognática. Dessa forma, vários aspectos da análise facial subjetiva, numérica e estética, além da mobilidade de lábios e língua, como também as características das funções de respiração, mastigação, deglutição e fala foram consideradas no presente estudo.

No que se refere à análise facial em norma frontal, os resultados demonstraram a ocorrência de assimetria facial tanto nos indivíduos padrão II (DDF-II) como no padrão III (DDF-III), concordando com o estudo de Choi et al. (2010), também realizado no período pré-cirúrgico, no qual 11 dos 17 sujeitos com DDF avaliados eram assimétricos, não tendo sido determinado pelos autores se estas assimetrias se concentravam num determinado padrão facial.

Considerando, ainda, o aspecto simetria facial, foi verificada diferença estatisticamente significativa entre os grupos GC e DDF-II e GC e DDF-III, existindo maior ocorrência de alteração nos grupos com DDF em relação ao controle. Segundo Hwang et al. (2007), vários fatores podem estar relacionados às assimetrias, como malformações genéticas/congênitas, traumas ou hábitos e desvios funcionais, sendo que estes últimos podem ser resultantes do crescimento individual ou por compensações. Araujo e Bushang (2004) relataram que alterações ântero posteriores associadas a discrepâncias transversais propiciam más oclusões como mordida cruzada lateral, apinhamentos dentários, além de constrição e assimetria dos arcos dentários, presentes nos indivíduos padrão II, em sua grande maioria. Especificamente em indivíduos com padrão III, Hwang et al. (2006) citaram seis causas para assimetria, sendo elas; discrepâncias na altura da maxila, no comprimento do ramo mandibular, como também na inclinação do ramo mandibular, bem como no comprimento e na altura do corpo mandibular. Ueki et al. (2005), encontraram presença de assimetria do ramo mandibular em indivíduos com padrão III no período pré-cirúrgico enquanto Sforza et al. (2008), consideraram a presença de assimetria em indivíduos classe III esquelética e

relacionaram com a técnica cirúrgica empregada. Todos estes estudos corroboram com o trabalho em questão na verificação de assimetrias no período pré-cirúrgico para indivíduos com deformidade dentofacial padrão II e III, porém, diferem da análise facial empregada na presente pesquisa, pois tais autores utilizaram outras modalidades de avaliação, utilizando análises de tecido duro, por meio de radiografias, cefalometria e análise tridimensional. Além disso, relacionaram as assimetrias às alterações dento oclusais e não aos aspectos miofuncionais orofaciais considerados nesse estudo.

Para a avaliação em norma lateral foi considerada a análise do ângulo nasolabial, que, segundo Capelozza Filho (2004), afere a base nasal em relação ao lábio superior. A análise realizada neste estudo foi subjetiva, sendo considerados os valores desejados para padrão I entre 90° e 110°, para padrão II menores que 90° e para padrão III medidas maiores de 110°, como também citado por Suguino et al. (1996). Os resultados da análise estatística demonstraram que o aspecto do ângulo nasolabial dos indivíduos avaliados neste estudo foi diferente entre os grupos GC (padrão I) e DDF-II e também entre o GC e DDF-III, o que corrobora com os dados de Trevisan e Gil (2006), que selecionaram apenas indivíduos com padrão I para estudar o perfil facial de indivíduos brasileiros com características oclusais normais, considerando que estes se diferenciam dos que apresentam padrão II e padrão III, principalmente, na questão estética. De acordo com Reis et al. (2006) e Trevisan e Gil (2006), a análise do ângulo nasolabial permite estimar a discrepância da posição maxilar observada em norma lateral em casos de DDF padrão II e III. Já em casos de indivíduos com padrão facial I, II e III com discrepâncias leves, Reis et al. (2011), notaram que o perfil facial encontra-se compensado, não comprometendo a estética facial, sendo que esses autores não encontraram associação entre a estética do perfil e o ângulo nasolabial. Vale considerar que no presente trabalho foram estudados casos com discrepâncias maxilomandibulares de ordem esquelética e indicação cirúrgica.

A avaliação da mobilidade de lábios e língua diz respeito à capacidade destas estruturas realizarem movimentos isolados, sendo fundamental para a compreensão do desempenho das funções orofaciais. Neste estudo foram solicitados 12 movimentos para avaliar a mobilidade dos lábios, assim como 16 movimentos da língua, segundo o protocolo MBGR. Tais provas também foram utilizadas por Silva et al. (2009) na avaliação de crianças respiradoras orais. Além disso, testes de mobilidade orofacial também foram aplicados por Farias, Ávila e Vieira (2006) para a investigação da relação entre fala, tônus, e praxia não-verbal em crianças.

Os resultados encontrados por meio da avaliação da mobilidade de lábios demonstraram existir diferença estatística significativa entre os grupos GC e DDF-II e também entre o GC e DDF-III. Já a mobilidade de língua apresentou diferença estatisticamente significativa apenas entre o GC e DDF-II. Tais achados demonstram que indivíduos com DDF apresentam prejuízos em relação ao desempenho motor oral quando comparados aqueles com equilíbrio dentofacial. As implicações da má oclusão Classe II de Angle e da desproporção esquelética tipo Classe II nos aspectos miofuncionais orofaciais foi revisada por Mezzomo et al. (2011), enquanto Coutinho et al. (2009), buscaram na literatura as características de indivíduos com deformidades dentofaciais padrão II e III em relação aos mesmos aspectos citados, porém, em ambos trabalhos a mobilidade não foi considerada. Pereira et al. (2005), estudaram características específicas de indivíduos com má oclusão classe III esquelética, discutindo os aspectos referentes as funções orofaciais e ao tônus destes indivíduos; no entanto a mobilidade não foi um dos aspectos estudados.

Apesar da mobilidade dos lábios e da língua ser importante para o desempenho das funções orofaciais, correlações deste aspecto em relação ao padrão facial ou à condição dento oclusal não tem sido descritas na literatura. Além disto, nem todos os trabalhos da literatura pesquisada enfatizaram a análise clínica, como o trabalho em questão. Especificamente sobre a mobilidade da língua, esperava-se encontrar diferença entre o GC e ambos os grupos com DDF, pois a condição estrutural alterada não permite liberdade e precisão dos movimentos nos diferentes tipos de deformidade, criando condições compensatórias ou adaptativas. No entanto, conforme os resultados, verificou-se esta diferença somente para o DDF-II, como citado anteriormente. Farias, Ávila e Vieira (2006) caracterizaram alteração de tônus na musculatura oral como uma alteração motora, podendo esta influenciar a mobilidade, porém os aspectos de tonidade não foram investigados na presente pesquisa. No entanto, de acordo com Mezzomo et al. (2011), os indivíduos de padrão II apresentam mais adaptações do que alterações de tônus, a não ser quando estão associados a hábitos orais deletérios, não concordando com as autoras. Além disto, Berretin-Felix, Jorge e Genaro (2009) e Coutinho et al. (2009), destaca para os retrognatas adaptações e compensações musculares como dorso da língua mais elevado e o corpo mais rebaixado para a posição habitual e deglutição, não referindo estas características como alteração do tônus. Por fim, Silva et al. (2012), também não encontraram relação entre tônus e mobilidade de língua e lábios em seu estudo. Desta forma faz-se necessário que mais trabalhos que investiguem a relação entre mobilidade, tônus e deformidade dentofacial sejam realizados.

A função mastigatória, de grande interesse da fonoaudiologia e odontologia, resulta da íntima relação do tecido esquelético, muscular, articulação temporomandibular e dentes. Para este estudo foram considerados os aspectos padrão mastigatório e contrações musculares atípicas, a partir dos critérios estabelecidos no protocolo MBGR.

Os resultados obtidos demonstraram que indivíduos com padrão I (GC) apresentaram escores significativamente menores quanto à presença de disfunção mastigatória em relação ao grupo com deformidade DDF-III, porém, não houve diferença significativa entre o grupo controle e o DDF-II para a mastigação. Apesar das diferenças metodológicas, tais achados concordam com Sforza et al. (2008), cuja pesquisa evidenciou que indivíduos com má oclusão classe III esquelética e assimetria mandibular apresentam diferenças em relação à atividade eletromiográfica durante a mastigação em relação aos casos com equilibrada condição dentofacial. Da mesma forma, Yashiro e Takada (2004) verificaram que indivíduos com prognatismo no período pré-cirúrgico apresentam assimetria nos movimentos mandibulares medidos ciclo a ciclo diferentemente do grupo controle, sem má oclusão. Por fim, Ueki et al. (2005) verificaram alteração dos movimentos verticais, protrusão e lateralização mandibular durante a mastigação em indivíduos de padrão III, também demonstrando a presença de prejuízos na função mastigatória neste tipo de DDF. Segundo Tate et al. (1994), tais prejuízos podem estar relacionados à diminuição da força da musculatura elevadora da mandíbula no período pré-cirúrgico, sendo que o reduzido número de contatos oclusais nestes pacientes pode prejudicar a força de mordida e a performance mastigatória. Em relação ao padrão mastigatório, Sígolo, Campiotto e Sotelo (2009), em seu relato de caso de indivíduo padrão III nos períodos pré e pós-cirúrgico, descreveram que a mastigação é realizada com movimento compensatório de amassamento do alimento com a língua contra o palato, verificado por videofluoroscopia e atribuíram este fator como sendo um padrão adaptativo a má-oclusão. Pereira et al. (2005) verificou tipo mastigatório unilateral ou bilateral simultâneo para indivíduos com má oclusão classe III esquelética, independentemente do tipo facial, com predomínio de movimentos verticais de mandíbula, referindo que os movimentos de lateralização e rotatórios da mandíbula são prejudicados em decorrência da alterada relação maxilomandibular.

Embora os achados da função mastigatória do GC não tenham se diferenciado estatisticamente do DDF-II, para os participantes deste estudo, a literatura demonstra que estes indivíduos apresentam alterações mastigatórias. Nesse sentido, Van den Braber et al. (2004), encontraram força mastigatória diminuída e ciclos mastigatórios mais demorados para

casos com padrão II em relação aos controles no período pré-cirúrgico. No mesmo sentido, Van der Braber et al. (2001), verificaram que a redução do desempenho mastigatório dos pacientes padrão II no período pré-cirúrgico se dá pelo comprometimento das habilidades de seleção e quebra do alimento em relação ao grupo controle estudado. Mezzomo et al. (2011) descreveu que durante a mastigação indivíduos com padrão II apresentam o dorso da língua encontra-se voltado para o palato e a ponta direcionada para baixo, além do músculo temporal serem mais ativos nestes sujeitos, enquanto Coutinho et al. (2009) relataram, ainda, que os indivíduos retrognatas apresentam deslize mandibular anterior com o intento de aumentar o espaço intraoral, além dos ciclos mastigatórios serem mais rápidos e reduzidos. Segundo Bianchini (2001), na tentativa de aumentar o espaço intra oral estes indivíduos deslizam a mandíbula para frente durante todas as funções, e isso se dá por adaptações às possibilidades esqueléticas. Complementarmente, Deda et al. (2011), relacionaram movimentos de cabeça ao lado de preferência mastigatória e encontraram resultados significantes para os dois grupos de deformidade em relação ao grupo controle estudado, porém, na análise intra grupo o padrão II apresentou predomínio de inclinação de cabeça para o lado de preferência mastigatória. As análises descritas na literatura diferem deste estudo, o que pode ter influenciado os resultados encontrados.

No presente trabalho a análise utilizada foi subjetiva por meio de filmagem e permitiu verificar dinamicamente esta função capacitando a observação da atuação dos lábios, da musculatura perioral, dos movimentos mandibulares e do lado de preferência mastigatória. Apesar dos exames instrumentais permitirem obter informações específicas sobre determinados aspectos da função mastigatória, a avaliação clínica não deve ser substituída por eles e sim, as informações serem somadas, para um melhor diagnóstico e tratamento dos indivíduos com alterações oclusais e das funções orofaciais.

A avaliação da função de deglutição realizada na presente pesquisa considerou os aspectos postura de lábios e língua, contenção de alimento, contração dos músculos orbicular da boca e mental, além da coordenação, também segundo o protocolo MBGR. Ao comparar os resultados encontrados para os diferentes grupos estudados foi verificada diferença estatisticamente significativa para os indivíduos do GC (padrão I) em comparação aos sujeitos dos grupos DDF-II e DDF-III, demonstrando maior ocorrência de desvios da função de deglutição na presença da DDF. A intimidade entre a musculatura facial e suas funções faz com que ocorram adaptações relacionadas ao tipo de alteração esquelética, principalmente nas funções que envolvem sobrevivência, como na deglutição. Segundo a literatura, no caso de

uma paciente padrão III, o exame videofluoroscópico permitiu evidenciar o posicionamento habitual da língua, bem como as características fisiológicas das funções de mastigação e deglutição, observando alterações nos movimentos da língua, palato mole e na depuração faríngea durante a deglutição (SÍGOLO; CAMPIOTTO; SOTELO, 2009). Apesar da presente pesquisa não ter utilizado exames instrumentais, a avaliação clínica miofuncional orofacial também foi eficiente para evidenciar adaptações da função de língua, bem como a postura dos lábios e contração da musculatura orbicular da boca e mental durante o processo desta função, características estas que mais se evidenciaram nos indivíduos com deformidade deste estudo. Estes dados corroboraram com os relatos de Coutinho et al. (2009) que, por meio de revisão da literatura, buscaram identificar as condições adaptativas de deglutição em indivíduos com desproporções maxilomandibulares, tanto padrão III como padrão II, no período pré-cirúrgico. Além disso, o tipo facial também pode influenciar o desempenho das funções orofaciais em casos com má oclusão esquelética classe III, como descrito por Pereira et al. (2005), os quais verificaram maior ocorrência de alterações na deglutição para os casos com tipo facial mesocefálico. Embora na presente pesquisa o tipo facial não tenha sido considerado para a análise dos dados, tal condição não foi confirmada, uma vez que 91,66% dos indivíduos pesquisados apresentaram face longa. Tal discordância pode ser justificada pela metodologia utilizada, uma vez que o estudo de Pereira et al. (2005) não utilizou protocolo validado, ou mesmo mais de um examinador para determinar a ocorrência de disfunções ou adaptações miofuncionais orofaciais.

O exame miofuncional orofacial também foi aplicado em relação à função respiratória, tendo a análise estatística demonstrado que a presença de alterações do modo respiratório foi menor para o GC em relação aos grupos DDF-II e DDF-III.

A busca pelos fatores causais das alterações morfológicas da face tem sido vastamente descrita na literatura, sendo a respiração oral um importante aspecto a ser considerado (MOTONAGA; BERTI; ANSELMO-LIMA, 2000; WEIDER; BAKER; SALVATORIELLO, 2003; SANTOS-PINTO et al., 2004; MACIEL et al., 2006; BIANCHINI; GUEDES; VIEIRA, 2007; RAMIRES; MAIA; BARONE, 2008). Concordando com os achados do presente estudo, Weider, Baker e Salvatoriello (2003) relataram observar histórico de obstrução nasal em adultos com má oclusão mordida aberta, mordida cruzada uni ou bilateral, porém os autores não realizaram exames específicos relacionados à função respiratória. De acordo com Santos-Pinto et al. (2004) as características estruturais morfológicas da maxila e mandíbula definem o padrão facial de cada indivíduo, e podem estar

sujeitas à influência de fatores ambientais atuantes no período de crescimento craniofacial, sendo que a respiração oral seria um destes fatores, confirmado pela relação entre a redução do espaço nasofaríngeo com as alterações no padrão de crescimento mandibular e consequente crescimento vertical. Neste sentido, Freitas et al. (2006) verificaram que o tipo de má oclusão classe I ou II não influenciou a largura da nasofaringe, porém, a condição oclusal e o padrão de crescimento facial vertical demonstraram a região da nasofaringe mais estreitas que os indivíduos com normalidade, já para a largura da orofaringe não influenciaram, demonstrando que a compreensão desses aspectos ainda é insuficiente.

Especificamente em indivíduos com má oclusão esquelética classe III, Pereira et al. (2005) relataram que o tipo facial apresenta relação com o padrão respiratório, uma vez que o modo respiratório nasal foi mais frequente para os mesofaciais, enquanto o modo respiratório oral e oronasal foi mais encontrado para os dolicofaciais. Estes dados estão de acordo com a presente pesquisa, pois 10 de 12 indivíduos estudados no grupo DDF-III apresentaram padrão dolicofacial, estando o modo respiratório alterado para 75% desses indivíduos. Por outro lado, a relação entre a função respiratória e o tipo facial estudada em crianças por Motonaga, Berti e Anselmo-Lima (2000) e Bianchini, Guedes e Vieira (2007), não confirmou os achados da presente pesquisa, uma vez que não foi encontrado pelos autores diferença na ocorrência dos diferentes tipos faciais ou alterações craniofaciais nos respiradores orais e nasais. No entanto, os participantes do presente estudo, nos grupos com DDF-II e DDF-III, apresentaram alteração do modo respiratório em 100% dos indivíduos com DDF-II e 75% dos DDF-III, enquanto o grupo controle não apresentou alteração para este aspecto, uma vez que apresentar respiração nasal foi um dos critérios de inclusão para o GC. As diferenças em relação à faixa etária da população estudada nos diferentes trabalhos, uma vez que a literatura consultada investigou indivíduos em fase de crescimento e desenvolvimento craniofacial, justificam a discordância entre os resultados encontrados.

A função de fala também foi avaliada considerando os aspectos sugeridos no protocolo MBGR, a partir das provas de fala espontânea, contagem de números e nomeação de figuras. Assim, a análise da fala investigou as características de abertura de boca, movimento labial, desvio mandibular e precisão articulatória.

Nesta pesquisa a análise estatística evidenciou que indivíduos do grupo DDF-II apresentaram maior ocorrência de alterações de fala, tanto em relação ao GC (padrão I), como ao grupo DDF-III, porém, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre o GC e o DDF-III. Corroborando com a pesquisa atual, que evidenciou pequena

ocorrência de desvio mandibular em participantes do grupo DDF-III, Pereira et al. (2005) verificaram a fala em indivíduos com má oclusão classe III esquelética e encontraram a ausência de desvio mandibular, porém outros aspectos da fala foram influenciados pelo padrão facial, sendo que os dólicocefálicos apresentaram maior ocorrência de alterações articulatórias em relação aqueles com face média. Já as alterações de fala mais encontradas nos indivíduos do grupo DDF-II foram presença de desvio mandibular, seguido de prejuízos na abertura da boca e no movimento labial. Da mesma forma, Mezzomo et al. (2011) também encontraram alterações de fala, tais como anteriorização da mandíbula e deslize mandibular anterior ou lateral, além da projeção de língua nos indivíduos padrão II, as quais diferenciaram daqueles com padrão I. Uma possível explicação para os achados da presente pesquisa é o fato que os indivíduos com DDF-II deste estudo também tiveram piores índices de mobilidade de língua, o que pode ter influenciado o comportamento articulatorio.

As alterações de fala estiveram presentes em todos (100%) os indivíduos com DDF-II, metade (50%) daqueles do grupo DDF-III e menos de um quinto dos indivíduos (17%) do grupo controle. Apesar do GC ter apresentado menor ocorrência de alterações de fala, as mesmas podem ser justificadas pela possível ocorrência de quadros de disfunção temporomandibular (DTM), uma vez que esse aspecto não foi incluído como critério de exclusão na seleção dos participantes do GC. De acordo com Bianchini, Paiva e Andrade (2007), alterações nos movimentos mandibulares, como desvios e limitação da trajetória do movimento mandibular podem ser decorrentes de quadros de DTM. Assim, os desvios de fala encontrados para os indivíduos desse estudo podem ser decorrentes tanto da alteração dentofacial como da presença de quadros de DTM, sendo importante que estudos futuros considerem esse aspecto na seleção dos sujeitos e análise dos dados.

A avaliação da estética da face foi realizada neste estudo pela hipótese levantada de que indivíduos com deformidade dentofacial, e consequentes alterações de tecido mole e funções orofaciais, poderiam apresentar comprometimentos estéticos no que diz respeito à pele, já que estas estruturas se interligam anatômica e funcionalmente.

A avaliação da estética da face realizada nessa pesquisa considerou os sulcos nasogeniano, verticais nos lábios, na região do prócero, na testa, na região do orbicular dos olhos, bem como as linhas de marionete. Os resultados encontrados demonstraram que a maioria dos aspectos investigados não apresentou ocorrência expressiva nos indivíduos desse estudo, tendo sido observado, com maior frequência, a presença de sulcos na região dos lábios e linhas de marionete, independente do grupo estudado.

No terço superior e médio da face foram analisados os sulcos na região da testa, sulcos na região do prócero e sulcos na região do orbicular dos olhos. Quanto aos sulcos na testa apenas 3 de todos os indivíduos apresentaram estes sulcos, sendo dois indivíduos do GC. Já a presença de sulcos na região do prócero foi verificada apenas para um indivíduo do DDF-III, tendo sido observados sulcos na região do orbicular dos olhos em 58% dos indivíduos do grupo com normalidade dentofacial, 58% do DDF-II e 58% do DDF-III. Deste modo, não foi encontrada maior ocorrência de sulcos nos terços superior e médio da face nos casos com má oclusão esquelética, como se esperava, uma vez que os sulcos na pele são produzidos pela ação da musculatura de cada região por ações repetidas dos movimentos realizados no mesmo local, o que poderia ter sido influenciado pelas adaptações e/ou compensações miofuncionais orofaciais relacionadas à presença da DDF.

Os sulcos nasogenianos, sulcos na região do orbicular dos lábios e linhas de marionete, podem estar presentes no terço inferior da face. Nos indivíduos com deformidade padrão II e III, estes aspectos estéticos foram os mais encontrados, uma vez que os sulcos verticais na região dos lábios estiveram presentes em 42% dos indivíduos tanto do DDF-II como do DDF-III. Já os sulcos nasogenianos foram encontrados tanto no grupo GC (17%), quanto no DDF-III (17%). As linhas de marionete foram também observadas e tiveram maior ocorrência para o padrão III (42%). De maneira geral, os indivíduos do grupo de deformidade DDF-III foram os que apresentaram maior ocorrência de alterações referentes à análise estética da face. Este fato pode ser justificado pela discrepância existente entre os arcos dentários e consequente dificuldade da musculatura para realizar as funções orofaciais, a exemplo da função labial, cuja oclusão, segundo Bianchini (2001), é possibilitada pelo contato entre o lábio superior e os dentes inferiores. As compensações e adaptações para que os lábios se encontrem poderiam ser forças geradoras nos movimentos em regiões que favoreçam ao aparecimento de sulcos faciais no terço inferior da face. No entanto, não foram obtidas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos, como também não foram encontrados na literatura trabalhos que relacionassem deformidade dentofacial e rugas de expressão.

Nos indivíduos padrão II e padrão III as alterações se dão nos terços médio e inferior, com falta e/ou aumento de tecido ósseo que provocam o mau posicionamento muscular e poderiam dificultar as funções orofaciais, provocando ajustes diferentes adaptativos como já citado anteriormente, além de uma diminuição do tônus muscular de origem funcional (COUTINHO et al., 2009; MEZZOMO et al., 2011). Além disso, estes sulcos presentes em

alguns indivíduos, tanto do DDF-II, DDF-III e GC, poderiam ser consequência do estresse gerado na pele, pela musculatura, por meio das expressões faciais. Para Warburton (2011), os músculos da face podem ser divididos em dois principais grupos: de expressão e da mastigação. Sendo o sistema estomatognático formado por músculos que fazem parte dos dois grupos, devido a sua anatomia e direção das fibras que os compõem, a ação muscular imprime tensão nas regiões relacionadas. Dessa forma, o estresse gerado para formar um sulco não seria somente durante a expressão facial, mas também durante a mastigação e demais funções orofaciais.

A idade dos participantes dessa pesquisa também foi considerada, apesar de todos pertencerem à faixa etária do adulto jovem, uma vez que tal aspecto influencia diretamente a estética da face. Assim, a idade foi relacionada com os resultados da análise facial, dos aspectos miofuncionais orofaciais e da avaliação estética da face, tendo sido encontrada correlação estatisticamente significativa para quatro aspectos estéticos, sendo: sulcos nasogenianos, sulcos na região do prócero, linhas de marionete e sulcos no orbicular dos olhos. Apesar dos achados da análise estatística, não se esperava encontrar influência da idade nos achados da avaliação estética da face dos participantes dessa pesquisa, uma vez que a literatura aponta que este processo iniciaria com linhas muito finas a partir dos 30 anos (GLOGAU, 1996), tendo sido a idade média dos indivíduos estudados nessa pesquisa de 27,3 anos.

Rugas são o mesmo que sulcos, linhas ou franzidos na pele, definido por Barros (2009). A formação de sulcos na pele pode ser provocada por vários motivos. O envelhecimento seria um deles, podendo ser intrínseco, relacionado ao envelhecimento natural, e extrínseco, relacionado a fatores externos, como exposição ao sol, alimentação, hábitos inadequados como o fumo. As rugas vão ser sinais dos dois processos, porém como consequência do envelhecimento extrínseco, outros sinais também podem ser observados, tais como flacidez, queratoses seborréicas, manchas na pele, maior espessura, cor mais amarelada, angiomas e rugas mais profundas (FISHER et al., 2002; RASPALDO, 2008.). Podem ser classificadas, além de dinâmicas e estáticas, também como gravitacionais, estabelecendo relação com o tecido muscular e ósseo (GUIRRO; GUIRRO, 2004). Da mesma forma, os ossos também sofrem o processo de envelhecimento, sendo que Busso (2008) e Puizina-Ivić (2008) descreveram a ocorrência de reabsorção óssea que afeta a maxila, mandíbula, ossos frontal e orbital. Com a diminuição da massa óssea o tecido mole adjacente deixa de ter suporte de sustentação e aumenta a flacidez facial e rugas no sentido gravitacional, além de

levar á um excesso de tecido muscular e da pele. Entretanto, o músculo também sofre a influência da idade, sendo que diminuem as unidades motoras solicitadas para a realização dos movimentos, além de ocorrer uma diminuição das fibras musculares (PERRICONE, 2001). Nesse sentido, Busso (2008) descreve uma técnica de implante zigomático no auxílio do rejuvenescimento facial, revelando como poderia aumentar a harmonia da face, causada pela deficiência óssea que corrobora com a queda da musculatura nestes casos, e cita ainda que isto também ocorre nos indivíduos padrão III, onde a região zigomática apresenta-se pobre, favorecendo a queda das bochechas, e para ele isso acentua o aparecimento de linhas de marionete, e sulco nasogeniano pelo peso da musculatura nesta região. Da mesma forma, Agarwal, DeJosep e Silver (2005) concordam com este fato além de associarem a flacidez, que provoca alterações na região de papada, aprofundamento dos sulcos nasogenianos, sulcos na região perioral e perda de definição dos lábios, além da presença de sulcos verticais nos mesmos, e, por tração da região aumenta o esforço em volta do orbicular dos olhos, formando sulcos conhecidas como “rugas de pés-de-galinha” (CARRUTHERS et al., 2008b).

Embora o gênero dos participantes não tenha apresentado correlação estatisticamente significativa em relação aos aspectos estéticos e funcionais investigados, pode-se verificar que dentre os 7 indivíduos do GC que apresentaram sulcos na pele, 5 eram homens, assim também no DDF-II, sendo 3 dos 8 indivíduos homens, e no DDF-III dos 8 indivíduos 3 também eram do gênero masculino. Uma vez que, segundo a literatura, homens apresentam de 10 a 15 anos de vantagem para o quesito envelhecimento em relação às mulheres, demorando mais para aparentar os sinais pertinentes de tal aspecto, para eles os sulcos encontrados seriam ainda mais precoces (ALCOLEA LÓPEZ, 2011).

Para verificar a presença de relação entre as análises facial, estética da face e dos aspectos miofuncionais orofaciais os dados foram correlacionados estatisticamente e os resultados obtidos serão discutidos a seguir.

Quanto à análise facial o aspecto simetria se relacionou estatisticamente com os aspectos oromiofuncionais mobilidade de lábios, mobilidade de língua e as funções orofaciais deglutição, respiração e fala nos indivíduos pesquisados. A relação entre a presença de assimetria na face com a ocorrência de disfunções orofaciais em indivíduos com DDF não tem sido estudada na literatura. Uma possível explicação para essa relação é o fato de que as funções orofaciais são desempenhadas a partir da interação dos tecidos duros, dos músculos da mastigação, da língua, da mímica e expressão facial, assim também das articulações temporomandibulares, do sistema vascular e também do controle neural, sendo que neste

processo a função e a morfologia estão intimamente ligadas, pois não só a condição harmônica das estruturas interfere diretamente no equilíbrio do comportamento muscular, como as funções também interferem no crescimento e desenvolvimento craniofacial e é mantenedora da saúde deste sistema durante toda a vida de um indivíduo (FELÍCIO, 2004). Além disso, Pizzol (2004) acrescenta que a musculatura define parcialmente a forma da face e que certos traços da morfologia facial variam menos em pessoas com musculatura mais forte do que aquelas com músculos mais fracos.

A influência da função dos lábios na estética facial pode ser compreendida pela participação ativa dessa estrutura nas funções orofaciais, como também na postura do repouso. De acordo com Sponholz et al. (2007), o equilibrado posicionamento dos lábios em relação à maxila se contrapõe à força gerada pela língua, sendo que as duas incidem sobre a arcada dentária e podem interferir na oclusão, somadas aos músculos bucinadores. Qualquer ruptura deste equilíbrio entre a língua e os lábios em função ou no repouso pode alterar a forma do arco superior. Segundo Reis et al. (2006), a discrepância ântero-posterior dos maxilares nos indivíduos padrão II e padrão III são marcadas esteticamente pelo degrau positivo ou negativo, verificadas no perfil, sendo que esta distância irá definir o posicionamento dos lábios, podendo ou não interferir nas funções que ele exerce, principalmente o selamento labial no repouso e nas funções de mastigação, deglutição e fala. Neste sentido, Ueda et al. (2002) e McIntyre e Millett (2006), compararam a posição dos lábios em indivíduos padrão II em relação ao padrão facial I, tendo os primeiros autores considerado o tamanho, a forma, e a orientação dos lábios, enquanto os segundos analisaram a distância entre o lábio superior e inferior. Verificaram que as características labiais mudam conforme o padrão facial, onde indivíduos padrão II apresentaram selamento labial pobre, com presença de interposição de língua associada e respiração oral. Por outro lado, para Mezzomo et al. (2011) a assimetria em indivíduos com padrão II são proporcionais à gravidade da má oclusão, de acordo com a base óssea, não tendo tais autores considerado os aspectos funcionais envolvidos. Já em indivíduos padrão III, segundo Coutinho et al. (2009), os lábios podem ser fracos ou ineficientes, apresentar selamento com hiperfunção do lábio superior, hipotonicidade do lábio inferior, hipertonicidade do músculo mental, estando o lábio superior mais estreito que o inferior. Assim, a presença de discrepâncias maxilomandibulares nos indivíduos desse estudo deve ser um importante fator a ser considerado na compreensão dos achados, uma vez que, de acordo com Tessitore (2004), o distanciamento entre as arcadas não permite que os lábios possam realizar os movimentos de

mobilidade de forma adequada, e a função ao longo do tempo adaptada pode não permitir um tônus equilibrado. Além disso, a presença de respiração oral resulta na falta de contato entre os lábios, sendo que este fator pode gerar outros distúrbios miofuncionais orofaciais.

Os resultados encontrados na presente pesquisa evidenciaram a presença de relação entre alteração na mobilidade da língua e prejuízos na estética facial. Apesar da literatura não abordar essa relação, a mesma pode ser justificada pelo fato que a língua é uma estrutura muito importante no sistema estomatognático, tanto na realização das suas funções, como para seu crescimento e desenvolvimento (MOTTA et al., 2004; SPONHOLZ et al., 2007), sendo composta por músculos intrínsecos e extrínsecos que estabelecem uma ligação direta com a mandíbula, cujos movimentos dependem diretamente desta estrutura (FELÍCIO, 2004). Nos casos das assimetrias, a língua estará adaptada aos espaços existentes, por ser tecido mole, acompanhando a forma estrutural e realizando suas funções (TESSITORE, 2004).

A mobilidade da língua é verificada pelos movimentos que realiza isoladamente, e que, segundo Farias, Ávila e Vieira (2006) pode ser influenciada pela flacidez e hipotonia da musculatura orofacial. Além disso, a língua participa ativamente de várias funções orofaciais juntamente com a participação da mandíbula. Nos indivíduos com deformidade a língua ocupa posições adaptadas à estrutura que está inserida, sendo estas posições diferentes para indivíduos padrão I, II e III (PEREIRA et al., 2005; COUTINHO et al., 2009; MEZZOMO et al., 2011). Desta forma, a relação entre simetria e mobilidade se dá tanto por estar com as condições motoras e funcionais desequilibradas e alterar a harmonia estrutural, como ter suas ações comprometidas pela presença da deformidade. De acordo com Tessitore (2004) a posição habitual da língua é dependente das dimensões transversais, ântero-posteriores e verticais da cavidade oral. Além disso, Marchesan (2004) e Silva et al. (2009) atentam para a presença de alteração do frênulo lingual como um importante fator que pode gerar alterações de mobilidade da língua, o que não foi verificado no presente estudo, devendo ser considerado um importante aspecto de investigação em pesquisas futuras.

A variável simetria também foi correlacionada estatisticamente com a função de deglutição. Os distúrbios orofaciais nas deformidades dentofacias são peculiares pela íntima relação do tecido duro e tecido mole, pois na presença da deformidade as funções ocorrem de forma adaptada. Tendo em vista que as deformidades ocorrem pela alteração da mandíbula e/ou maxila, a língua terá mais ou menos espaço para exercer suas funções (PEREIRA et al., 2005; SÍGOLO; CAMPIOTTO; SOTELO, 2009; COUTINHO et al., 2009).

A influência da função de deglutição no desenvolvimento dentofacial foi descrita por Sponholz (2007), e segundo estes autores a deglutição requer harmonia entre a musculatura perioral, musculatura mastigatória e a língua, sendo a língua mais potente duas a três vezes em relação à musculatura dos lábios e à musculatura perioral, sendo que durante o processo desta função a língua poderia projetar o arco superior para frente, causando a má oclusão. De acordo com Berretin-Felix, Jorge e Genaro (2009) e Sígolo, Campiotto e Sotello (2009), em indivíduos padrão II ocorre um aumento do trespasse vertical e trespasse horizontal e a deglutição pode ser realizada com o dorso de língua mais alto, projeção de língua anterior e deslize mandibular. Nos indivíduos padrão III, a língua encontra-se mais baixa no assoalho da boca, e a deglutição acontece com menos precisão. Corroborando a influência da função de deglutição na condição estrutural orofacial, Karacay et al. (2006) descreveram um caso clínico, gênero masculino, 20 anos de idade, com padrão facial II, mordida aberta esquelética, face longa, respiração oral e deglutição com projeção lingual. Após a realização da cirurgia ortognática não houve adaptação miofuncional orofacial e o paciente apresentou recidiva do quadro de má oclusão. Assim, a deglutição, bem como a língua e o posicionamento habitual da mesma podem interferir nas condições estruturais e, também, colaborar para assimetrias, como consequência ou manutenção do problema funcional em questão.

A função mastigatória, considerando o aspecto padrão mastigatório, somada à presença ou não de contrações musculares atípicas, não apresentou relação com alterações na simetria da face nos indivíduos estudados. Tendo em vista a influência dessa função no equilíbrio muscular relatada na literatura (COUTINHO et al., 2009; SÍGOLO; CAMPIOTTO; SOTELO, 2009; RAMIRES et al., 2010), esperava-se encontrar resultados estatisticamente significantes. Nesse sentido, a literatura estudada quanto aos aspectos mastigatórios demonstraram haver relação entre o padrão da deformidade e assimetria facial (ARAUJO; BUSHANG, 2004; PIZZOL, 2004; UEKI et al., 2005; HWANG et al., 2006; SPONHOLZ et al., 2007; SFORZA et al., 2008). Além disto, Magalhães et al. (2010) realizaram uma revisão sistemática e verificaram que a má oclusão causa diminuição da performance mastigatória, especialmente no que se refere a área de contatos oclusais, e que a influência da cirurgia ortognática sobre a performance é apenas mensurável cinco anos após o tratamento.

Uma possível explicação para não ter sido encontrada relação entre a mastigação e a assimetria facial para os participantes dessa pesquisa se deve ao fato de que a grande maioria dos trabalhos relacionados à mastigação as análises foram objetivas e controladas, enquanto para este estudo a análise foi subjetiva com considerações de apenas dois diferentes aspectos.

Além destes fatores, as manifestações funcionais de indivíduos com deformidades graves, como deste estudo, podem não ser de fácil visualização, o que estimula e demonstra a necessidade calibração entre os avaliadores.

Mais adiante, pode-se pensar também em relação a este estudo, que os resultados foram obtidos por meio de escores sugeridos pelo protocolo MBGR, para cada aspecto avaliado na mastigação, no caso padrão mastigatório e contrações musculares atípicas. A avaliação da mastigação sugerida por este protocolo a respeito do padrão mastigatório foi classificado segundo Tay (1994) que considera mastigação unilateral crônica quando os golpes mastigatórios permaneceram do mesmo lado em 95% ou mais do tempo para executar a função, e mastigação unilateral preferencial quando os golpes foram de um mesmo lado de 66% até 94% do tempo de mastigação. É possível afirmar que essa classificação apresenta limitações, visto que o intervalo de 66% até 94% para o padrão preferencial não permite distinguir condições de equilíbrio funcional de quadros de disfunção mastigatória. No entanto, a literatura tem se mostrado interessada em definir com mais precisão este aspecto, de tal forma Felício et al. (2010) estabeleceu em seu trabalho que seria considerado mastigação bilateral alternada quando fosse realizada 50% de cada lado, ou ainda 40% de um lado e 60% de outro; bilateral simultânea quando realizada em 95% do tempo de ambos os lados; padrão unilateral preferencial 1 quando for realizada de 61% a 77% de uma mesmo lado; padrão unilateral preferencial 2 quando realizada em 78% a 94% de um mesmo lado e padrão mastigatório unilateral crônico quando realizado de 95% a 100% do mesmo lado. No presente estudo, a maioria dos indivíduos com DDF apresentaram padrão mastigatório unilateral crônico ou unilateral preferencial, sendo que somente 3 indivíduos apresentaram mastigação bilateral simultânea e para 1 participante foi observado o padrão bilateral alternado. Portanto, se a análise do padrão mastigatório tivesse utilizado escores diferentes para a classificação do padrão preferencial unilateral, os resultados encontrados poderiam ser diferentes.

A simetria facial se relacionou estatisticamente com a função respiratória, especificamente quanto ao modo respiratório. A estreita relação entre respiração oral e padrão facial foi descrita por Mezzomo et al. (2011), os quais estudaram más oclusões e alterações miofuncionais orofaciais, verificando que a respiração nasal colabora para o crescimento e desenvolvimento craniofacial equilibrado. Complementarmente, Santos-Pinto et al. (2004) avaliaram as modificações do padrão facial em função da redução do espaço nasofaríngeo, descrevendo que o bloqueio nasal que provoca a respiração oral resulta em adaptações que repercutem na morfologia, induzindo mudanças no espaço nasofaríngeo relacionadas com o

crescimento maxilomandibular. Lessa et al. (2005), investigaram a influência da respiração oral nas estruturas esqueléticas do sistema estomatognático, identificando que respiradores orais apresentam uma tendência maior para ter inclinação mandibular e crescimento vertical. Além disso, alterações transversais delineadas por Araujo e Bushang (2004) podem gerar má oclusão do tipo mordida cruzada posterior, apinhamento dentário, constrição e assimetria dos arcos dentários. As deficiências maxilares transversais, também podem manifestar-se por hipoplasia maxilar, crescimento facial assimétrico, posicionamento e desvio funcional da mandíbula, comprometendo a estética dentofacial. Além da maxila, a mandíbula também sofre com alterações transversais, sendo que quando o arco superior está estreitado a relação dentária ocorre mais em nível dos dentes posteriores superiores, ficando o desequilíbrio oclusal desta região mais susceptível às forças musculares. Assim, indivíduos padrão II costumam apresentar alterações na largura maxilar, comprometendo a estética do indivíduo e também a funcionalidade. Sponholz et al. (2007) encontraram 95% dos indivíduos de sua amostra com alterações transversais e atribui como um dos fatores o posicionamento inadequado da língua, que pode ser em consequência do padrão respiratório oral. A função respiratória, segundo os achados de Coutinho et al. (2009) encontram-se alteradas tanto em indivíduos com padrão facial II como no padrão III, concordando com os resultados da presente pesquisa, onde 21 de 24 indivíduos com deformidade do grupo DDF-II e DDF-III, apresentaram alteração do modo respiratório.

Além dos aspectos morfológicos, a função respiratória, quando alterada, pode interferir no desempenho de outras funções orofaciais. Assim, Crispiniano e Bommarito (2007) avaliaram e compararam a musculatura orofacial e a postura corporal em pacientes com respiração oral e má oclusão, encontrando correlação entre alteração do tônus e postura de lábios e língua, além de correlação entre padrão facial vertical e tipo respiratório, como também entre deglutição alterada e respiração oral. Porém, na presente pesquisa os aspectos funcionais orofaciais não foram correlacionados, por não estarem diretamente relacionados aos objetivos propostos, porém futuras análises podem resultar em importantes contribuições para a compreensão de tais aspectos.

A função de fala também foi relacionada com os aspectos estéticos investigados nessa pesquisa, tendo sido encontrada relação estatisticamente significativa com a simetria facial. A relação entre as alterações de fala com vários aspectos pertinentes à cavidade oral, como dentes, oclusão e mordida, DTM, movimentos da mandíbula e alterações estruturais da face foi descrita por Marchesan (2004). Diante deste mesmo raciocínio, Ward et al. (2002),

investigaram o impacto da má oclusão e cirurgia ortognática na ressonância e função articulatória, identificando alterações de fala nos fones linguo-alveolares e sibilantes palatais em cinco indivíduos com deformidade dentofacial, sendo dois deles com padrão III e três com padrão II. Da mesma forma Pereira et al. (2005) e Martinelli et al. (2011) encontraram em seus estudos alterações de fala, caracterizadas por desvio mandibular e ceceo, nos indivíduos padrão III, relacionados a casos com mordida cruzada posterior, nos quais as dimensões transversais diminuídas no arco superior foi relacionada aos desvios da mandíbula. Entretanto, no presente estudo a função de fala demonstrou maior ocorrência de alterações para indivíduos padrão II. Como já discutido anteriormente, estes indivíduos também apresentaram piores escores em relação à mobilidade de língua quando comparados aos grupos GC e DDF-III, sendo possível sugerir que as alterações na produção articulatória encontradas referem-se a compensações musculares, durante a execução desta função. As diferenças metodológicas entre os trabalhos dificultou a comparação e apontaram a necessidade delinear melhor os estudos no que diz respeito à avaliação de fala nestes indivíduos, por meio de protocolos instrumentais complementares à avaliação clínica. Outro ponto importante é que apesar do presente estudo ter buscado a concordância entre os avaliadores, a calibração entre os juízes em trabalhos semelhantes deve ser considerados futuramente, para apurar ainda mais a capacidade de diagnóstico clínico e a identificação das características a serem avaliadas.

Portanto, a relação entre simetria facial e os aspectos miofuncionais orofaciais pode ocorrer em dois sentidos, uma vez que a condição funcional pode alterar o desenvolvimento ósseo facial ou as funções orofaciais podem estar alteradas pelas características morfológicas da face, podendo não cumprir o seu papel ou realizá-lo de modo adaptado ou, ainda, compensatório.

Na análise facial da face o presente estudo considerou também o aspecto do ângulo nasolabial que se correlacionou estatisticamente com os aspectos miofuncionais orofaciais de mobilidade de lábios, mobilidade de língua, mastigação, deglutição, modo respiratório e fala. O ângulo nasolabial é um aspecto da análise facial que diz respeito à distância da base nasal ao lábio superior que se relaciona com o posicionamento da maxila, além de ser um dado importante para o planejamento do ortodontista e do cirurgião, devido ao seu relacionamento com os incisivos superiores, segundo Suguino et al. (1996).

A relação entre o ângulo nasolabial e a mobilidade dos lábios pode ser justificada pelo fato que essa medida orienta o aspecto funcional do lábio superior em relação ao lábio inferior, verificando se as funções podem ser realizadas como o selamento labial em repouso e

em todas as outras funções orofaciais (BERRETIN-FELIX; JORGE; GENARO, 2009). A literatura tem buscado determinar a posição dos lábios, tanto em indivíduos padrão II como também no padrão III (UEDA et al., 2002; MCINTYRE; MILETT, 2006; COUTINHO et al., 2009). Assim, nos indivíduos dos grupos DDF-II e DDF-III deste estudo a presença de mobilidade labial esteve alterada nos casos de comprometimento do ângulo nasolabial, demonstrando que os aspectos estruturais determinam em parte a função do tecido mole. Estes dados podem contribuir ainda mais quando interpretados sobre o impacto da mobilidade alterada nas funções orofaciais dos indivíduos padrão II e III, o que não foi investigado nas análises realizadas nesse trabalho.

A análise estatística também demonstrou que a condição do ângulo nasolabial influenciou a mobilidade de língua, sendo que a relação entre a função da língua com o complexo maxilomandibular tem sido estudada por diferentes autores (MORY et al., 2003; MACIEL et al., 2006; COUTINHO et al., 2009; SÍGOLO; CAMPIOTTO; SOTELO, 2009; MEZZOMO et al., 2011; SILVA et al., 2012), uma vez que a língua tem participação ativa nas funções orofaciais neste sistema, na dependência da ação conjunta da mandíbula. De acordo com Mory et al. (2003), os espaços internos da boca, decorrentes do desenvolvimento transversal, vertical e horizontal da face, determinam como a língua poderá realizar os movimentos durante as funções orofaciais, assim também como será o posicionamento habitual no repouso. Desta forma, os resultados do presente estudo demonstram que as funções desenvolvidas pela língua podem estar relacionadas com o desenvolvimento maxilar, expresso por meio do ângulo nasolabial.

A função mastigatória também se correlacionou estatisticamente com o ângulo nasolabial. A literatura tem confirmado um amplo interesse pelo estudo da função mastigatória nos indivíduos com deformidade dentofacial (TATE et al., 1994; TAY, 1994; VAN DER BRABER et al., 2001; PIZZOL, 2004; YASHIRO; TANAKA, 2004; UEKI et al., 2005; HWANG et al., 2006; HWANG et al., 2007; SFORZA et al., 2008; MAGALHÃES et al., 2010). Tais autores corroboram com os resultados encontrados neste estudo, onde o desempenho mastigatório esteve alterado em indivíduos com DDF em relação ao grupo controle, porém os autores não investigaram a relação entre aspectos da análise facial e a função mastigatória, que pode ser justificada pelo fato do ângulo nasolabial identificar alterações no posicionamento maxilar, resultando em alterações na relação entre os arcos dentários e consequentemente na condição oclusal, influenciando negativamente as diferentes fases e características dos ciclos mastigatórios.

A função de deglutição também se correlacionou de modo significativo em relação ao ângulo nasolabial. Para que ocorra a fase oral da deglutição é necessário que os lábios estejam selados e a língua tenha apoio na região anterior da cavidade oral, como parâmetros de normalidade, porém estes aspectos podem estar adaptados e modificados nos indivíduos que apresentam deformidade, como descrito na literatura (COUTINHO et al., 2009; SÍGOLO; CAMPIOTTO; SOTELO, 2009; MEZZOMO et al., 2011). A relação entre deglutição e ângulo nasolabial podem ser explicadas pelo fato que esse ângulo representa um demarcador da posição da maxila, estando alterado para os indivíduos com deformidade, assim como a deglutição apresentou-se alterada para estes indivíduos em relação ao grupo controle, demonstrando que as discrepâncias ântero-posteriores interferem na deglutição de sujeitos com deformidade dentofacial.

A função respiratória correlacionou-se significativamente com o ângulo nasolabial. Para este aspecto pode-se analisar na literatura que a respiração oral ou oronasal compromete as estruturas esqueléticas craniofaciais, e desta forma o ângulo nasolabial pode estar alterado também (WEIDER; BAKER; SALVATORIELLO, 2003; SANTOS-PINTO et al., 2004; FREITAS et al., 2006; CRISPINIANO; BOMMARITO, 2007). Portanto, pode-se verificar que distúrbios respiratórios relacionam-se com a condição morfológica da maxila e da mandíbula, alterada nos indivíduos com deformidade. A respiração oral, nestes indivíduos pode, muitas vezes, não ser decorrente de impedimentos orgânicos, mas sim funcionais, pela impossibilidade de realizar o selamento labial, ou se conseguem o fazem com muita dificuldade, em decorrência das desproporções maxilomandibulares.

Em relação à fala o ângulo nasolabial também apresentou correlação estatisticamente significativa. Segundo Doshi e Bhad-Patil (2011) 80% dos movimentos da fala são realizados na parte anterior da boca e adaptações podem surgir pelas dificuldades impostas pela alteração esquelética em desarmonia. Relata também que qualquer alteração do tecido ósseo, muscular e dental, prejudica a estética e também a fala. De acordo com Mezzomo et al. (2011) e Martinelli et al. (2011) a relação entre a maxila e mandíbula estabelecidas nos casos de deformidade, seja no sentido transversal, vertical ou horizontal, prejudicam os espaços para que a língua realize suas funções adequadamente, neste caso a fala, podendo ser encontradas alterações quanto ao ponto e modo articulatório ou desvios mandibulares e movimentos de protrusão por compensar a discrepância existente positiva ou negativa nestes indivíduos.

Os resultados obtidos por meio da análise do ângulo nasolabial também foram relacionados aos aspectos estéticos da face considerados nesse estudo, tendo sido encontrado

significância estatística apenas quando o ângulo nasolabial foi correlacionado à presença de sulcos na testa. Tendo em vista que o ângulo nasolabial expressa a posição da maxila anteriorizada ou retruída, numa relação maxilomandibular de desequilíbrio, são esperadas adaptações e ajustes musculares para o desempenho das funções de mastigação, deglutição e fala, bem como da expressão e mímica facial. Segundo Sovinski (2012), se as condições do terço inferior da face não forem equilibradas, tanto em função quanto em tonicidade, poderá haver uma compensação da musculatura no terço superior, já que para uma expressão facial é necessário a ação conjunta entre lábios e toda a musculatura da face, a exemplo, o sorriso. Todavia esperava-se que os indivíduos com DDF estudados apresentassem mais aspectos estéticos comprometidos pelas características miofuncionais orofaciais encontradas.

Embora as relações encontradas no presente trabalho entre os aspectos estéticos e funcionais tenham sido voltadas à simetria da face e ângulo nasolabial, quando correlacionados os aspectos estéticos entre si, foram obtidos resultados estatisticamente significantes para a relação entre sulcos na região do orbicular dos olhos e linhas de marionete, sulcos na região do orbicular dos olhos e sulco nasogeniano, bem como entre sulcos na região do prócero e sulcos verticais nos lábios.

Desta forma, verificou-se que os sulcos que se relacionaram significativamente foram de diferentes terços da face, sendo sempre um do terço superior e outro do terço inferior, demonstrando possíveis compensações musculares na presença de desequilíbrio estrutural e funcional orofacial. A descrição de tais compensações não foi encontrada na literatura, sendo que algumas hipóteses podem ser levantadas para a compreensão desses achados.

Para Puizina-Ivic (2008), as linhas de expressão surgem a partir de repetidas trações causadas pelos músculos faciais que levam a formação de sulcos profundos sobre a testa, na região do prócero, nasogeniano e áreas periorbitais. De Maio, Ofenböck Magri e Narvaes Bello (2008) definem que cada indivíduo apresenta um tipo de expressão ou mímica, sendo que estas podem ser normais, exageradas e mais contidas. Para Mastros, Momoh e Yaremchuc (2009), o sulco nasogeniano é o primeiro a se formar em decorrência da dinâmica dos movimentos repetidos. De acordo com Monteiro (2009) e Warburton (2011) os músculos faciais se entrelaçam e funcionam como um grupo coordenado, sendo numerosos e muito delgados. Vários deles promovem o fechamento ativo da rima palpebral, labial e auxiliam na dilatação das narinas. Relatam que algumas expressões exigem a ação de poucos músculos, porém a maioria delas resulta de ações combinadas de vários deles. Desta forma, a atividade de um mesmo músculo ou grupo muscular pode ser requerida para expressar diversos estados

emocionais, como também, segundo Oliveira et al. (2007) e Sovinski (2012), para a realização das funções orofaciais, com impacto na condição estética da face, representada pela acentuação dos sulcos faciais, que quando presente resulta em aparência de envelhecimento.

Frazão e Manzi (2010) relataram que indivíduos com padrão II e III apresentam adaptações musculares que interferem diretamente na simetria e harmonia facial, levando à maior possibilidade do aparecimento de rugas e sinais de envelhecimento. Da mesma forma, Sovinski (2012) relata que as rugas de expressão devem ser consideradas nos indivíduos com discrepâncias anteroposteriores como consequência das adaptações realizadas para o desempenho das funções orofaciais. Especificamente em relação aos indivíduos adultos com respiração oral, Oliveira et al. (2007), verificaram sinais indicativos de envelhecimento precoce, como olheiras, rugas infra orbitais, rugas mentuais e sulco mental, além da presença da projeção do sulco nasogeniano nas hemifaces direita e esquerda. Já em casos com DDF padrão II, Nafziger (1994), verificaram por meio de um programa de rastreamento de imagens, que indivíduos com deformidade no período pré-cirúrgico apresentaram maior esforço para realizar expressões faciais por compensações musculares. Nooreyazdan, Trotman e Faraway (2004) encontraram que em indivíduos com deformidade dentofacial padrão II e III, as expressões faciais são afetadas pela má oclusão esquelética, bem como pelos procedimentos cirúrgicos realizados.

Apesar das análises empregadas nesse estudo terem sido específicas, objetivas e reconhecidas na literatura, poucas correlações foram obtidas, bem como não foram encontrados trabalhos que investigassem os sulcos referentes à expressão facial em indivíduos com má oclusão esquelética ou mesmo que as relacionassem com as funções orofaciais, sendo necessário o desenvolvimento de novos estudos, bem como a aplicação de procedimentos instrumentais de avaliação específicos para essa finalidade, para que as relações estéticas e funcionais sejam melhor compreendidas nessa população, resultando em propostas terapêuticas interdisciplinares efetivas em relação às suas expectativas estéticas com a busca pela cirurgia ortognática.

Por fim, vale considerar as diferenças metodológicas em relação aos trabalhos descritos na literatura e a presente pesquisa, uma vez que nesse estudo foi utilizado um protocolo validado para análise de rugas, além de protocolo específico para linhas de marionete, sulcos na região do orbicular dos olhos. Entretanto, a comparação entre os parâmetros do protocolo e dos indivíduos com deformidade padrão II e III, ainda foram subjetivas, valendo-se da experiência e subjetividade dos avaliadores em analisar tais dados.

7 CONCLUSÃO

7 CONCLUSÃO

As funções orofaciais influenciaram a simetria da face, tendo sido verificada, ainda, relação entre o ângulo nasolabial e as funções orofaciais, bem como entre os aspectos estéticos do terço superior e inferior da face, nos indivíduos com DDF estudados.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

Agarwal A, DeJoseph L, Siver W. Anatomy of the jawline, neck, and perioral area with clinical correlations. *Facial Plastic Surg.* 2005;21(1):3-10.

Alcolea López JM. Actualización sobre aplicaciones de la toxina botulínica en estética facial. *Cir plást iberolatinoam.* 2011;37(1):81-90.

Ambrizzi DR, Franzi SA, Pereira Filho VA, Gabrielli MAC, Gimenez CMM, Bertoz FA. Avaliação das queixas estético-funcionais em pacientes portadores de deformidades dentofaciais. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2007;12(5):63-70.

Araujo AM, Buschang PH. Conceitos atuais sobre o crescimento e desenvolvimento transversal dos maxilares e oportunidade de expansão mandibular. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2004;9(3):122-36.

Bagatin E. Mecanismos do envelhecimento cutâneo e o papel dos cosmecêuticos. *Rev Bras Med.* 2009;66(supl 3):5-11.

Barros LA. *Dicionário de dermatologia.* 5. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica; 2009.

Berretin-Felix G, Jorge TM, Genaro KF. Intervenção fonoaudiológica em pacientes Submetidos à cirurgia ortognática. In: Fernanda DMF, Mendes BCA, Navas ALPGP, organizadores. *Tratado de Fonoaudiologia.* 2. ed. São Paulo: Roca; 2009. p. 545-57.

Bianchini AP, Guedes ZCF, Vieira MM. Estudo da relação entre a respiração oral e o tipo facial. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2007;73(4):500-5.

Bianchini EMG, Paiva G, Andrade CRF. Movimentos mandibulares na fala: interferência das disfunções temporomandibulares segundo índices de dor. *Pró-Fono R Atual Cient.* 2007;19(1):7-18.

Bianchini EMG. Avaliação fonoaudiológica da motricidade oral: distúrbios miofuncionais orofaciais ou situações adaptativas. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2001;6(3):73-82.

Busso M. Soft Tissue augmentation: nonsurgical approaches to treatment of the mid and lower facial regions. *Dermatol Nurs.* 2008;20(3):211-9.

- Capellozza Filho L, Souza SLMC, Cavassan AO, Ozawa TO. A altura facial anterior inferior nas más oclusões do padrão II, deficiência mandibular. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 2004;9(6):39-47.
- Carlini JL, Gomes KU. Diagnóstico e tratamento das assimetrias dentofaciais. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 2005;10(1):18-29.
- Carruthers A, Carruthers J, Hardas B, Kaur M, Goertelmeyer R, Jones D, et al. A validated brow positioning grading scale. *Dermatol Surg*. 2008a;34(Suppl 2):S150-4.
- Carruthers A, Carruthers J, Hardas B, Kaur M, Goertelmeyer R, Jones D, et al. A validated grading scale for crow's feet. *Dermatol Surg*. 2008b;34(Suppl 2):S173-8.
- Carruthers A, Carruthers J, Hardas B, Kaur M, Goertelmeyer R, Jones D, et al. A validated grading scale for marionette lines. *Dermatol Surg*. 2008c;34(Suppl 2):S167-72.
- Cattoni DM. O uso do paquímetro na motricidade orofacial. Barueri, São Paulo: Pró-Fono; 2006.
- Cavichiolo JC, Salazar M, Cuoghi OA, Mendonça MR, Furquim LZ. Avaliação da agradabilidade facial de pacientes portadores de padrão facial II e III por ortodontistas e leigos. *Odonto*. 2010;18(36):73-81.
- Choi WS, Lee S, McGrath C, Samman N. Change in quality of life after combined orthodontic-surgical treatment of dentofacial deformities. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod*. 2010;109(1):46-51.
- Coutinho TA, Abath MB, Campos GJL, Antunes AA, Carvalho RWF. Adaptações do sistema estomatognático em indivíduos com desproporções maxilo-mandibulares: revisão de literatura. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2009;14(2):275-9.
- Crispiniano T, Bommarito T. Avaliação da musculatura orofacial e postura corporal em pacientes com respiração bucal e maloclusão. *Rev Odonto*. 2007;15(29):88-97.
- De Maio M, Ofenböck Magri I, Narvaes Bello C. Toxina botulínica: relación entre tipo de paciente y duración del efecto. *Cir plást Iberolatinoam*. 2008;34(1):19-26.
- Deda MRC, Picinato-Pirola MNC, Mello-Filho FV, Trawitzki LVV. Inclinação de cabeça durante a mastigação habitual nas deformidades dentofaciais classe II e III. *Rev CEFAC*. 2011;13(2):253-8.

Delalíbero HVC, Mariliane C, Pascotto RC, Terada HH, Terada RSS. Avaliação estética de pacientes submetidos a tratamento ortodôntico. *Acta sci, Health sci*. 2010;32(1):93-100.

Doshi UH, Bhad-Patil WA. Speech defect and orthodontics: a contemporary review. *Orthodontics*. 2011;12(4):340-53.

Duarte LIM, Ferreira LP. Respiração e mastigação: estudo comparativo. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 2003;8(4):79-87.

Enlow HD. Crescimento facial. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas; 1993.

Farias SR, Ávila CRB, Vieira MM. Relação entre fala, tônus e praxia não-verbal do sistema estomatognático em pré-escolares. *Pró-Fono R Atual Cient, Barueri (SP)*. 2006;18(3):267-76.

Felício CM, Ferreira CL. Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2008;72(3):367-75.

Felício CM, Folha GA, Ferreira CL, Medeiros AP. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: validity and reliability. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2010;74(11):1230-9.

Felício CM. Desenvolvimento normal das funções estomatognáticas. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limonge SCO, organizadores. *Tratado de Fonoaudiologia*. Rio de Janeiro: Roca; 2004. p. 195-213.

Feres MFN, Hitos SF, Sousa HIP, Matsumoto MAN. Comparação das dimensões de tecido mole entre padrões faciais distintos. *Dental Press J Orthod*. 2010;15(4):84-93.

Ferreira MC. Cirurgia plástica estética: avaliação dos resultados. *Rev Soc Bras Cir Plást, São Paulo*. 2000;15(1):55-66.

Fisher GJ, Kang S, Varani J, Bata-Csorgo Z, Wan Y, Datta S, et al. Mechanisms of photoaging and chronological skin aging. *Arch Dermatol*. 2002;138(11):1462-70.

Francischone AC, Mondelli J. A ciência da beleza do sorriso. *Rev dental press estét*. 2007;4(2):97-106.

Franco MZ, Scattoni L. Fonoaudiologia e dermatologia: um trabalho conjunto e pioneiro na suavização das rugas de expressão facial. *Fono atual*. 2002;5(22):60-6.

Frazão Y, Manzi SB. Eficácia da intervenção fonoaudiológica para atenuar o envelhecimento facial. Rev CEFAC [on line]. No prelo 2010.

Freitas MR, Alcazar NMPV, Janson G, Freitas KMS, Henriques JFC. Upper and lower pharyngeal airways in subjects with Class I and Class II malocclusions and different growth patterns. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006;130(6):742-45.

Genaro KF, Berretin-Félix G, Rehder MIBC, Marchesan IQ. Avaliação miofuncional orofacial protocolo MBGR. Rev CEFAC. 2009;11(2):237-55.

Glogau RG. Aesthetic and anatomic analysis of the aging skin. Semin Cutan Med Surg. 1996;15(3):134-8.

Guirro E, Guirro R. Fisioterapia dermato-funcional. São Paulo: Manole; 2004.

Hwang HS, Hwang CH, Ki-Heon Lee KH, Kang BC. Maxillofacial 3-dimensional image analysis for the diagnosis of facial asymmetry. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006;130(6):779-85.

Hwang HS, Youn IS, Lee KH, Lim HJ. Classification of facial asymmetry by cluster analysis. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007;132(3):279.e16.

Itikawa DB, Oliveira MBRG, Cardoso PC, Lucca PCC. O impacto do aumento dos incisivos superiores na atratividade e rejuvenescimento do sorriso. Rev Odontol Bras Central. 2010;19(49):172-6.

Junqueira P. Avaliação e diagnóstico fonoaudiológico em motricidade orofacial. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limonge SCO, organizadores. Tratado de fonoaudiologia. Rio de Janeiro: Roca; 2004. p. 230-6.

Karacay S, Akinb E, Ortakoglu K, Bengi AO. Dynamic MRI evaluation of tongue posture and deglutitive movements in a surgically corrected open bite. Angle Orthod. 2006;76(6):1057-65.

Lessa FCR, Enoki C, Feres MFN, Valera FCP, Anselmo-Lima WT, Matsumoto MAN. Influência do padrão respiratório na morfologia craniofacial. Rev Bras Otorrinolaringol. 2005;71(2):156-60.

Londono ERO, Barbosa MAA, Orgaes FAFS, Ruiz RO, Gonella HA, Metodologia de ensino para o treinamento do tratamento não cirúrgico da área de sulco nasogeniano e região peribucal para residentes em cirurgia plástica. Rev Fac Ciênc Med Sorocaba. 2007;9(1):7-11.

Machado AW, Santos TC, Araújo TM, Gandini Junior LG. Integração ortodôntica e dermatologia na busca da excelência na estética labial. *Rev clín ortodon Dental Press*. 2010;9(3):47-56.

Maciel CTV, Barbosa MH, Toldo CA, Faza FCB, Chiappetta ALML. Disfunções orofaciais nos pacientes em tratamento ortodôntico. *Rev CEFAC*. 2006;8(4):456-66.

Madeira MC. Anatomia da face: bases anatomo-funcionais para prática odontológica. 5. ed. São Paulo: Sarvier; 2004. p. 79.

Magalhães IB, Pereira LJ, Marques LS, Gameiro GH. The influence of malocclusion on masticatory performance: a systematic review. *Angle Orthod*. 2010;80(5):981-7.

Marchesan IQ. Alterações de fala de origem musculoesquelética. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limonge SCO, organizadores. *Tratado de fonoaudiologia*. Rio de Janeiro: Roca; 2004. p. 292-303.

Martinelli RLC, Fornaro EF, Oliveira CJM, Ferreira LMB, Rehder MIBC. Correlações entre alterações de fala, respiração oral, dentição e oclusão. *Rev CEFAC*. 2011;13(1):17-26.

Mastros E, Momoh A, Yaremchuk MJ. The aging midfacial skeleton: implications for rejuvenation and reconstruction using implants. *Facial Plastic Surgery*. 2009;25(4):252-9.

McIntyre GT, Millett DT. Lip shape and position in class II division 2 malocclusion. *Angle Orthod*. 2006;76(5):739-44.

Mezzomo CL, Machado PG, Pacheco AB, Gonçalves BFT, Hoffmann CF. As implicações da classe II de angle e da desproporção esquelética tipo classe II no aspecto miofuncional. *Rev CEFAC*. 2011;13(4):728-34.

Monteiro EO. Uso avançado da toxina botulínica do tipo A na face. *RBM rev bras med*. 2009;66(supl. 4):22-6.

Mory MR, Baroni LEC, Assencio-Ferreira V, Tessitore A. Análise radiográfica da posição habitual da língua em portadores de distoclusão. *Rev CEFAC*. 2003;5(6):231-4.

Motonaga SM, Berte LC, Anselmo-Lima WT. Respiração bucal: causas e alterações no sistema estomatognático. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2000;66:373-9.

Motta AR, Perim JV, Perilo TVC, Las Casas EB, Costa CG, Magalhães FE, et al. Método objetivo para a medição de forças axiais da língua. *Rev CEFAC*. 2004;6(2):164-9.

- Nafziger YJ. A study of patient facial expressivity in relation to orthodontic/surgical treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1994;106(3):227-37.
- Nooreyazdan M, Trotman CA, Faraway JJ. Modeling facial movement: II. A dynamic analysis of differences caused by orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62(11):1380-6.
- Oliveira AC, Anjos CAL, Silva EHAA, Menezes PL. Aspectos indicativos de envelhecimento facial precoce em respiradores orais adultos. *Pró-Fono R Atual Cient.* 2007;19(3):305-12.
- Paes C, Toledo PN, Silva HJ. Fonoaudiologia e estética facial: estudo de casos. *Rev CEFAC.* 2007;9(2):213-20.
- Pascotto RC, Moreira M. A integração da odontologia estética com a cirurgia plástica facial. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2004;58(2):118-23.
- Peck S, Peck L. Selected aspects of the art and science of facial esthetics. *Semin Orthod.* 1995;1(2):105-26.
- Pereira AC, Jorge TM, Ribeiro Júnior PD, Berretin-Felix G. Características das funções orais de indivíduos com má oclusão Classe III e diferentes tipos faciais. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2005;10(6):111-9.
- Pereira CC, Felício CM. Os distúrbios miofuncionais orofaciais na literatura odontológica: uma revisão crítica. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2005;10(4):134-42.
- Perricone N. O fim das rugas. Rio de Janeiro: Campos; 2001.
- Pini NIP, Khoury EMDA, Pascotto RC. Tratamento interdisciplinar para a reabilitação estética do sorriso. *Rev dental press estét.* 2010;7(2):40-50.
- Pizzol KEDC. Influência da mastigação unilateral no desenvolvimento da assimetria facial. *Revista Uniara.* 2004;(15):215-22.
- Proffit W, Epker B. Treatment planning for dentofacial deformities. In: Bell WH, Proffit WR, White R, organizadores. *Surgical correction of dentofacial deformities.* Philadelphia: Saunders; 1980. v. 1, p. 155-99.
- Puizina-Ivić N. Skin aging. *Acta Dermatovenerol Alp Panonica Adriat.* 2008;17(2):47-54.

Ramires RR, Ferreira LP, Marchesan IQ, Cattoni DM, Silva MAA. Tipologia facial aplicada à fonoaudiologia: revisão de literatura. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2010;15(1):140-5.

Ramires T, Maia RA, Barone JR. Alterações da cavidade nasal e do padrão respiratório após expansão maxilar. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2008;74(5):763-9.

Raspaldo H. Volumizing effect of new hyaluronic acid sub-dermal facial filler: a retrospective analysis based on 102 cases. *J Cosmet Laser Ther*. 2008;10(3):134-42.

Reis SAB, Abrão J, Capellozza Filho L, Claro CAA. Análise facial subjetiva. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 2006;11(5):159-72.

Reis SAB, Abrão J, Claro CAA, Capellozza Filho L. Avaliação dos fatores determinantes da estética do perfil facial. *Dental Press J Orthod*. 2011;16(1):57-67.

Sant'Ana E, Furquim LZ, Rodrigues MTV, Kuriki EU, Pavan AJ, Camarini ET, et al. Planejamento digital em cirurgia ortognática: precisão, previsibilidade e praticidade. *Rev clín ortodon Dental Press*. 2006;5(2):92-102.

Santos-Pinto A, Paulin RF, Melo ACM, Martins LP. A influência da redução do espaço nasofaríngeo na morfologia facial de pré-adolescentes. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 2004;9(3):19-26.

Sforza C, Peretta R, Grandi G, Ferronato G, Ferrario VF. Soft tissue facial planes and masticatory muscle function in skeletal class III patients before and after orthognathic surgery treatment. *J Oral Maxillofac Surg*. 2008;66(4):691-8.

Sígolo C, Campiotto AR, Sotelo MB. Posição habitual de língua e padrão de deglutição em indivíduo com oclusão classe III, pré e pós-cirurgia ortognática. *Rev CEFAC*. 2009;11(2):256-60.

Silva MAA, Marchesan IQ, Ferreira LP, Schmidt R, Ramires RR. Postura, tônus e mobilidade de lábios e língua de crianças respiradoras orais. *Rev CEFAC* [on line]. No prelo 2012.

Silva MC, Costa MLVCM, Nemr K, Marchesan IQ. Frênulo de língua alterado e interferência na mastigação. *Rev CEFAC*. 2009;11(Supl 3):363-9.

Sovinski SRP. Planejamento terapêutico da fonoaudiologia e estética da face. In: Pernambuco LA, Silva HJ, Souza LBR, Magalhães Jr HV, Cavalcanti RVA, organizadores. *Atualidades em motricidade orofacial*. Rio de Janeiro: Revinter; 2012. p. 187-97.

- Sponholz G, Vedovello Filho M, Boecker EM, Lucatto AS, Valdrighi HC, Vedovello SAS, et al. Postura lingual: sua relação com a malocclusão. *RGO*, Porto Alegre. 2007;55(2):53-8.
- Suguino R, Ramos AL, Terada HH, Furquim LZ, Maeda L, Silva OG Filho. Análise facial. *Rev Dent Press Ortodont Ortop Maxilar*. 1996;1(1):86-107.
- Takacs AP, Valdrighi V, Assencio-Ferreira VJ. Fonoaudiologia e estética: unidas a favor da beleza facial. *Rev CEFAC*. 2002;4:111-6.
- Tate GS, Throckmorton GS, Ellis E 3rd, Sinn DP, Blackwood DJ. Estimated masticatory forces in patients before orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 1994;52(2):130-6.
- Tay DKL. Physiognomy in the classification of individuals with a lateral preference in mastication. *J Orofac Pain*. 1994;8(1):61-72.
- Tessitore A. Alterações oromiofuncionais em respiradores orais. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limonge SCO, organizadores. *Tratado de Fonoaudiologia*. São Paulo: Roca; 2004. p. 261-76.
- Trevisan F, Gil CTLA. Análise fotogramétrica e subjetiva do perfil facial de indivíduos com oclusão normal. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 2006;11(4):24-35.
- Ueda K, Motegi E, Yata R, Torykai T, Harasaki M, Yamagushi H. Lip seal study of Japanese adults with malocclusion. *Bull Tokio dent.Coll*. 2002;43(2):89-93.
- Ueki K, Marukawa K, Shimada M, Nakagawa K, Yamamoto E, Niizawa S. Changes in the chewing path of patients in skeletal class III with and without asymmetry before and after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005;63(4):442-8.
- van den Braber W, van der Glas HW, van der Bilt A, Bosman F. Chewing efficiency of pre-orthognathic surgery patients: selection and breakage of food particles. *Eur J Oral Sci*. 2001;109(5):306-11.
- van den Braber W, van der Glas HW, van der Bilt A, Bosman F. Masticatory function in retrognathic patients, before and after mandibular advancement surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 2004;62(5):549-54.
- Vargo JK, Gladwin M, Ngan P. Association between ratings of facial attractiveness and patients' motivation for orthognathic surgery. *Orthod Craniofac Res*. 2003;6(1):63-71.

Warburton MA. Physically-based facial modelling and animation with wrinkles: 6 month report. [homepage on the internet]. Department of Computer Science University of Sheffield; Apr 2011[cited 2012 Jan. 15]. Available from: <http://www.dcs.shef.ac.uk/people/M.Warburton/pdf/research/6MonRep.pdf>.

Ward EC, McAuliffe M, Holmes SK, Lynham A, Monsour F. Impact of malocclusion and orthognathic reconstruction surgery on resonance and articulatory function: an examination of variability in five cases. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2002;40(5):410-7.

Weider DJ, Baker GL, Salvatoriello FW. Dental malocclusion and upper airway obstruction, an otolaryngologist's perspective. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2003;67(4):323-31.

Yashiro K, Takada K. Validity of measurements for cycle-by-cycle variability of jaw movements: variability of chewing cycles in cases of prognathism. *Physiol Meas*. 2004;25(5):1125-37.

Yehezkel S, Turley PK. Changes in the African American female profile as depicted in fashion magazines during the 20 th century. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004;125(9):407-17.

Yoshida MM, Câmara PRP, Goldenberg DC, Alonso N. Padronização da avaliação em cirurgia ortognática. *Rev Soc Bras Cir Craniomaxilofac*. 2007;10(4):125-32.

ANEXOS

ANEXO A - Ofício de aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo

Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru

Comitê de Ética em Pesquisa

Processo nº 142/2011

Bauru, 1 de dezembro de 2011.

Senhora Professora,

Informamos que após o envio da documentação solicitada, o projeto de pesquisa encaminhado a este Comitê de Ética em Pesquisa **Estética facial e funções orofaciais em indivíduos com deformidade dentofacial**, de sua autoria juntamente à Profª Kátia Flores Genaro, em colaboração com a Fgª Silmara Regina Pavani Sobinski de Andressa Vital Rocha, foi novamente analisado em reunião realizada no dia **30 de novembro de 2011**.

O CEP-FOB/USP considerou o projeto APROVADO lembrando que a condição de aprovação da pesquisa propriamente dita exige o que segue:

- que sejam encaminhados ao CEP-FOB/USP relatórios anuais sobre o andamento da pesquisa (parciais e finais), conforme o cronograma apresentado;
- que sejam notificados ao CEP-FOB/USP, com a devida justificativa, qualquer modificação na metodologia e/ou título e a inclusão ou exclusão de autores;
- na apresentação do relatório final, incluir todos os TCLEs e/ou termos de doação de dentes devidamente assinados e rubricados.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Flávio Augusto Cardoso de Faria
Coordenador

Profª Drª Giedre Berretin-Felix
Docente do Departamento de Fonoaudiologia

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-101 – C.P. 73
e-mail: cep@fob.usp.br – Fone/FAX (0xx14) 3235-8356
<http://www.fob.usp.br>

ANEXO B - Carta Convite para avaliador dos sujeitos da pesquisa em questão **Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru**

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-101 – C.P. 73
PABX (0XX14)3235-8000 – FAX (0XX14)3223-4679
Departamento de Fonoaudiologia
e-mail: dep-fono@fob.usp.br – **Fone:** (0XX14)3235-8232

CARTA CONVITE

Cara Fonoaudióloga _____,

Venho por meio desta convidá-la a participar do estudo: “Estética Facial e Funções Orofaciais em indivíduos com deformidade dentofacial”, na qualidade de juíza, realizando análises das fotografias e das filmagens dos 36 pacientes desta pesquisa, para classificar, seguindo o protocolo MBGR (GENARO et al., 2009), as estruturas e os aspectos funcionais do sistema estomatognático, além das funções orofaciais de respiração, mastigação, deglutição e fala. Também, a partir da análise das fotografias e das filmagens, analisará os aspectos estéticos da face desses indivíduos, seguindo escalas definidas para esse estudo, que serão disponibilizadas ao examinador em CD-ROM, contendo as instruções e parâmetros a serem seguidos. Esta análise deverá ser realizada e entregue a pesquisadora num prazo de 15 dias.

Sua participação é voluntária, sendo permitida a desistência da mesma em qualquer momento do estudo, sem qualquer prejuízo.

Desde já agradeço sua disponibilidade e colaboração, e me disponho para maiores esclarecimentos no contato _____.

Bauru, ____ de _____ de 2011.

Fga. Silmara Regina Pavani Sovinski-Crfa-5826-Pr
Pesquisadora

Departamento de Fonoaudiologia
e-mail: dep-fono@fob.usp.br – Fone: (0XX14)3235-8232

Bauru, _____ de _____ de 2011.

ANEXO D - Orientações quanto à análise dos sujeitos **UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU**

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-101 – C.P. 73

PABX (0XX14)3235-8000 – FAX (0XX14)3223-4679

Departamento de Fonoaudiologia

e-mail: dep-fono@fob.usp.br – **Fone:** (0XX14)3235-8232

Segue procedimentos para análise:

A análise dos sujeitos serão realizadas a partir de imagens fotográficas e filmagens disponibilizadas em CD-ROM para cada examinador, sendo preenchidas as fichas contendo os dados a serem analisados para cada sujeito, nos seguintes aspectos:

Análise das imagens fotográficas

1) Norma frontal e norma lateral: analisar os itens solicitados através de observação e preencher na ficha disponibilizada pela pesquisadora.

2) Aspectos estéticos: Comparar os sujeitos com as imagens do protocolo proposto por Glogau (1996), Carruthers (2008b) e Carruthers (2008c) e classificar segundo a mesma escala. A classificação, as imagens e os aspectos a serem comparados estão na ficha a ser preenchida e disponibilizadas pela pesquisadora.

Análise das filmagens:

1) Preencher a ficha, conforme itens solicitados, após a observação de vídeos de tarefas como mobilidade de lábios e língua, deglutição de líquido e sólido (a partir da mastigação), mastigação e amostras de fala.

Grata pela colaboração,

Fga. Silmara Regina Pavani Sovinski
Aluna do Programa de Mestrado em Fonoaudiologia.

ANEXO E - Ficha para preenchimento da análise Miofuncional Orofacial

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU
CLÍNICA DE FONOAUDIOLOGIA

Exame Miofuncional Orofacial

Paciente Nº _____

Norma Frontal

	simétrico	assimétrico	Descrever
Plano infraorbitário			
Região zigomática			
Bochechas			
Sulco nasolabial			
Lábio superior			
Comissura dos lábios			
Lábio inferior			
Mento mole			
Mandíbula: - corpo			
- ramo			

Observação: _____

Norma Lateral

Tipo Facial:	(0) Tipo I (<i>reto</i>)	(1) Tipo II (<i>convexo</i>)	(1) Tipo III (<i>côncavo</i>)
Ângulo nasolabial:	(0) próximo a 90° - 110	(1) agudo (<90°)	(1) obtuso (>110°)

Observação: _____

Mobilidade

Lábios	Adequado (0)	Realiza com dificuldade (1)	Não realiza (2)
Protrusão fechada			
Retração fechada			
Alternar protrusão/retração fechado			
Protrusão aberta			
Retração aberta			
Alternar protrusão/retração aberta			
Protrusão fechada para a D			
Protrusão fechada para a E			
Alternar protrusão fechada D e E			
Estalo em protrusão			
Estalo em retração			
Alternar estalo em retração/protração			

Observação: _____

Língua	Adequado (0)	Realiza com dificuldade (1)	Não realiza (2)
Protrair			
Alternar protrusão e retração			
Elevar na papila incisiva			
Alternar elevar e abaixar na papila			
Elevar no lábio superior			
Alternar elevar e abaixar nos lábios			
Tocar a comissura D			
Tocar a comissura E			
Alternar tocar as comissuras dos lábios			
Tocar a bochecha D			
Tocar a bochecha E			
Alternar tocar as bochechas			
Estalar a ponta da língua			
Estalar o corpo da língua			
Sugar a língua no palato			
Vibrar			

Mastigação

Mastigação Habitual

Lado que inicia a função	alterna D e E:	() direita	() esquerda
Número de ciclos:	direita: 1ª porção: _____ esquerda: 1ª porção: _____ total: 1ª porção: _____	2ª porção: _____ 2ª porção: _____ 2ª porção: _____	3ª porção: _____ 3ª porção: _____ 3ª porção: _____
Padrão mastigatório:	(0) bilateral alternado (0) unilateral preferencial: _____	(1) bilateral simultâneo (2) unilateral crônico: _____	
Contrações musculares não esperadas:	(0) ausente	(1) presentes (<i>descrever</i>): _____	

Observação: _____

Deglutição

Deglutição habitual (*sólido*)

Postura dos lábios:	(0) fechados	(1) fechados parcialmente	(1) lábio inferior tocando os dentes superiores	(2) abertos
Postura da língua:	☐ não se vê	(0) atrás dos dentes	(1) contra os dentes	(2) entre os dentes
Contenção do alimento:	(0) adequada	(1) parcial	(2) inadequada	
Contração do orbicular:	(0) adequada	(1) pouca	(2) acentuada	
Contração do mental:	(0) ausente	(1) pouca	(2) acentuada	
Movimento de cabeça:	(0) ausente	(1) presente		
Coordenação:	(0) adequada	(1) engasgo	(1) tosse	

Observações: _____

Deglutição dirigida (*líquido - água*)

Postura dos lábios:	(0) fechada	(1) fechada parcialmente	(1) lábio inferior em contato com dentes superiores	(2) aberta
Postura da língua:	(0) atrás dos dentes	(1) contra os dentes	(2) entre os dentes	
Contenção do líquido:	(0) adequada	(1) parcial	(1) inadequada	
Contração do orbicular:	(0) adequada	(1) pouca	(2) acentuada	
Contração do mental:	(0) ausente	(1) pouca	(2) acentuada	
Movimento de cabeça:	(0) ausente	(1) presente		
Coordenação:	(0) adequada	(1) engasgo	(1) tosse	

Observações: _____

Aspectos gerais da Fala**Fala espontânea**

Abertura da boca:	(0) normal	(1) reduzida	(1) exagerada
Movimento labial:	(0) adequado	(1) reduzido	(1) exagerado
Movimento mandibular:	(0) trajetória adequada	(1) desvio à direita	(1) desvio à esquerda (1) anteriorizado
Precisão articulatória:	(0) adequada	(1) imprecisão assistemática	(2) imprecisão sistemática

Contagem

Abertura da boca:	(0) normal	(1) reduzida	(1) exagerada
Movimento labial:	(0) adequado	(1) reduzido	(1) exagerado
Movimento mandibular:	(0) trajetória adequada	(1) desvio à direita	(1) desvio à esquerda (1) anteriorizado
Precisão articulatória:	(0) adequada	(1) imprecisão assistemática	(2) imprecisão sistemática

Nomeação de figuras

Abertura da boca:	(0) normal	(1) reduzida	(1) exagerada
Movimento labial:	(0) adequado	(1) reduzido	(1) exagerado
Movimento mandibular:	(0) trajetória adequada	(1) desvio à direita	(1) desvio à esquerda (1) anteriorizado
Precisão articulatória:	(0) adequada	(1) imprecisão assistemática	(2) imprecisão sistemática

Observações: _____

ANEXO F - Ficha para preenchimento da Análise estética da face

Análise da Estética facial**Sulco nasogeniano []** (*Análise segundo Glogau, 1996*)

Direito:	(0) tipo I	(1) tipo II	(2) tipo III	(3) tipo IV
Esquerdo:	(0) tipo I	(1) tipo II	(2) tipo III	(4) tipo IV
Simetria:	(0) presente	(1) ausente	☐ > à direita	☐ >à esquerda

Sulcos verticais na região dos lábios [] (*Análise segundo Glogau, 1996*)

Lábio superior:	(0) tipo I	(1) tipo II	(2) tipo III	(3) tipo IV
Lábio inferior:	(0) tipo I	(1) tipo II	(2) tipo III	(3) tipo IV

Sulcos na região do prócero []

(0) ausente	(1) presente
-------------	--------------

Sulcos na região da testa []

(0) ausente	(1) presente
-------------	--------------

Linhas de marionete [] (*Análise segundo Carruthers et al., 2008b*)

Direito:	(0) tipo zero	(1) tipo 1	(2) tipo 2	(3) tipo 3	(4) tipo 4
Esquerdo:	(0) tipo zero	(1) tipo 1	(2) tipo 2	(4) tipo 3	(4) tipo 4
Simetria:	(0) presente	(1) ausente	☐ > à direita	☐ >à esquerda	

Sulcos na região do orbicular dos olhos [] (*Análise segundo Carruthers et al., 2008c*)

Direito:	(0) tipo zero	(1) tipo 1	(2) tipo 2	(3) tipo 3	(4) tipo 4
Esquerdo:	(0) tipo zero	(1) tipo 1	(2) tipo 2	(4) tipo 3	(4) tipo 4
Simetria:	(0) presente	(1) ausente	☐ > à direita	☐ >à esquerda	

ANEXO G - Escala de Glogau adaptada para avaliação dos aspectos estéticos

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU
CLÍNICA DE FONOAUDIOLOGIA

Escala de Glogau adaptada (1996)
Tipo I “sem rugas” <ul style="list-style-type: none">- Rugas mínimas- Idade do paciente: segunda ou terceira décadas
Tipo II “rugas em movimento” <ul style="list-style-type: none">- Linhas começam a aparecer com o sorriso- Idade do paciente: final da terceira ou quarta décadas
Tipo III “rugas em repouso” <ul style="list-style-type: none">- Rugas mesmo quando o rosto está parado- Idade do paciente: quinta década ou posterior
Tipo IV “somente rugas” <ul style="list-style-type: none">- Enrugado por completo, nenhuma pele normal- Idade do paciente: sexta ou sétima década

ANEXO H - Escala Fotonumérica para a avaliação das linhas de marionete - Carruthers et al. (2008b)

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU
CLÍNICA DE FONAUDIOLOGIA

Escala fotonumérica para a avaliação das linhas de Marionete - Carruthers et al. (2008b)

<p>Tipo Zero: Sem dobras de pele e linhas contínuas visíveis</p>	<p>Tipo 1: Dobras rasas, e ligeiramente visível</p>

<p>Tipo 2: Dobras moderadamente profundas, de aparência normais e clara, mas não aparece na pele quando a estica</p>	<p>Tipo 3: Dobras muito longas e profundas, característica facial proeminente</p>

<p>Tipo 4: Dobras extremamente profundas, compromete a aparência facial</p>	

ANEXO I - Escala Fotonumérica para avaliação das linhas do orbicular dos olhos

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU
CLÍNICA DE FONAUDIOLOGIA

Escala fotonumérica para a avaliação das linhas de “pés-de-galinha”. Carruthers et al. (2008c)

Tipo Zero: Sem rugas	Tipo 1: Rugas muito finas	Tipo 2: Rugas finas	Tipo 3: Rugas moderadas	Tipo 4: Rugas severas

Tipo Zero: Sem rugas	Tipo 1: Rugas muito finas	Tipo 2: Rugas finas	Tipo 3: Rugas moderadas	Tipo 4: Rugas severas