### MARGARETE REGINA MENTA VIDAL

RELAÇÃO ENTRE O PADRÃO FACIAL E O GRAU DE SEVERIDADE DAS MÁS-OCLUSÕES EM ADOLESCENTES DA REDE ESCOLAR DE ENSINO NO MUNICÍPIO DE CHAPECÓ - SC

### MARGARETE REGINA MENTA VIDAL

# RELAÇÃO ENTRE O PADRÃO FACIAL E O GRAU DE SEVERIDADE DAS MÁS-OCLUSÕES EM ADOLESCENTES DA REDE ESCOLAR DE ENSINO NO MUNICÍPIO DE CHAPECÓ - SC

Dissertação apresentada ao Centro de Pós-Graduação / CPO São Leopoldo Mandic, para obtenção do grau de Mestre em Odontologia.

Área de Concentração: Ortodontia Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Cecanho

## Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca "São Leopoldo Mandic"

Vidal, Margarete Regina Menta.

V649r

Relação entre o padrão facial e o grau de severidade das másoclusões em adolescentes da rede escolar de ensino no município de Chapecó – SC / Margarete Regina Menta Vidal. – Campinas: [s.n.], 2008.

70f.: il.

Orientador: Rodrigo Cecanho.

Dissertação (Mestrado em Ortodontia) – C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação.

1. Maloclusão. 2. Ortodontia. I. Cecanho, Rodrigo. II. C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação. III. Título.

## C.P.O. - CENTRO DE PESQUISAS ODONTOLÓGICAS SÃO LEOPOLDO MANDIC

# Folha de Aprovação

A dissertação intitulada: "Relação entre o padrão facial e o grau de severidade
das más-oclusões em adolescentes da rede escolar de ensino no município de
Chapecó - SC" apresentada ao Centro de Pós-Graduação, para obtenção do grau
de Mestre em Odontologia, área de concentração: Ortodontia em/, à
comissão examinadora abaixo denominada, foi aprovada após liberação pelo
orientador.
Prof. Dr. Rodrigo Cecanho
Orientador
Prof. (a) Dr. (a)
1º Membro
Prof. (a) Dr. (a)
2º Membro

#### **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por dar-me a vida, orientando-me e proporcionando-me saúde e proteção em todos os momentos, por não ter-me faltado, fortalecendo minha fé à cada dia.

Ao CPO - São Leopoldo Mandic, em nome do coordenador geral Prof. Dr. Thomaz Wassall, por toda a estrutura de ensino nos mais modernos padrões de qualidade.

Aos professores que, pela missão de educar, transmitiram todos os seus conhecimentos que contribuíram sobremaneira para meu aprimoramento profissional.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rodrigo Cecanho, que conduziu este trabalho com paciência e dedicação, tornando possível a concretização deste ideal, meus mais sinceros agradecimentos.

Aos meus Pais, Aldo e Inedina (*In memoriam*) que tornaram possível concretizar meus ideais de profissão e vida, agradeço eternamente com muito amor e carinho.

Ao meu esposo Tabajara e filhos, Eduardo e Luís Guilherme, meus grandes incentivadores, motivando-me a vencer um obstáculo a cada dia. Obrigada pelas palavras de incentivo e carinho, proporcionando-me muitas conquistas e realizações durante esses anos, compreendendo os momentos de ausência.

Aos meus irmãos, cunhados e sobrinhos minha eterna gratidão e carinho.

Aos meus queridos colegas, agradeço pela convivência alegre e generosa dos colegas de clínica, inesquecíveis amigos, em especial, à amiga e colega Saionara Battiston Fonseca pela amizade, apoio e companheirismo, os quais nos motivou à vencer cada obstáculo para que pudéssemos atingir esta conquista.

Já dizia Mário Quintana: "Amizade é um amor que nunca morre!".

À minha equipe de trabalho, Nádia Franceschetto, Daniela Fantinelli, Djéssica Bittarello, Andressa e Gustavo Moschetta que, com o apoio e dedicação, contribuíram em prol da minha formação profissional.

Aos pais, alunos, diretores e professores das escolas, que permitiram a realização dos exames necessários para a elaboração deste estudo.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, minha mais sincera gratidão.

"Devemos nos lembrar de que ainda existe muito a ser feito, antes que esta grande matéria da Ortodontia nos seja desvendada, de modo que possamos compreendê-la em todos os seus aspectos".

**Edward Angle** 

#### **RESUMO**

Verifica-se que, com a evolução da Ortodontia nos últimos anos, o ortodontista deve possuir maior conhecimento sobre as patologias e tipologias dento esqueléticas que influenciam diretamente no padrão facial. O objetivo deste trabalho consistiu em verificar a relação entre o padrão facial e o grau de severidade das más-oclusões em adolescentes da rede escolar de ensino no município de Chapecó - SC. Para tanto foram examinados 498 adolescentes, de 11 a 15 anos, selecionados aleatoriamente. Foram utilizados valores de referência para a classificação da morfologia facial por meio do cálculo do Índice Morfológico Facial. A análise comparativa entre a relação do padrão facial com a severidade das más-oclusões teve como base a pesquisa que apresentou a Prevalência de má-oclusão no município de Chapecó - SC, realizada por Fonseca (2008). A severidade das másoclusões foi baseada nos resultados do Índice de Estética Dental (DAÍ). Verificou-se que no município de Chapecó-SC há predominância do padrão dolicofacial. Considerando os adolescentes braquifaciais, 50% apresentam má-oclusão de severidade definida, 75% dos adolescentes mesofaciais apresentam severidade leve e 52% dos adolescentes dolicofaciais apresentam severidade leve.

Palavras-chave: Padrão facial. Severidade da má-oclusão. Má-oclusão.

#### **ABSTRACT**

It is verified that, with the evolution of the Orthodontia in the last years, the orthodontist should possess a deep knowledge about the pathologies and biteskeletal typologies that they influence directly the facial typology. The objective of this work is verifying the relationship between the facial pattern and the degree of severity of the malocclusions in adolescents of the students from 12 to 15 years of Chapecó -SC. For that, 498 adolescents were examined and random selected. Reference values were used for the classification of the facial morphology through the calculation of the Facial Morphologic Index. The comparative analysis among the relationship of the facial pattern with the severity of the malocclusions had as base the research that presented the Prevalence of the Malocclusion in the Chapecó - SC, accomplished by Fonseca (2008). The severity of the malocclusions was based on the results of the Index of Dental Aesthetics (DAI). After statistical analysis, it can be concluded that in the municipal district of Chapecó-SC, there is predominance of the dolicofacial pattern, probably related to the great incidence of present oral respirators in the area and the interrelation between malocclusion and facial pattern, it shows that the braquifacial pattern approaches 50% with defined malocclusion, the mesofacial pattern has 75% of light severity and the pattern dolicofacial approximates of 50% of light severity.

Keywords: Facial pattern. Malocclusion severity. Malocclusion.

# LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Porcentagem de Jarabak	21
Figura 2 - Crescimento Normal.	21
Figura 3 - Braquifacial.	22
Figura 5 - Primeira classificação tipos faciais de Kollmann, em 1892	34
Figura 6 - Classificação tipos faciais de Bimler, em 1958.	34
Figura 7 - Face mesofacial	36
Figura 8 - Face braquifacial	36
Figura 9 - Face Dolicofacial	37
Figura 10 - Índice Morfológico Facial	46
Quadro 1 - Valores de referência para classificação da morfologia facial por	
meio do cálculo do Índice Morfológico Facial - adaptado por Jonas	
Graber Rakosi (1999)	46
Quadro 2 - Valores de referência para classificação das más-oclusões	47
Gráfico 1 - Distribuição da amostra segundo o gênero	49
Gráfico 2 - Distribuição da amostra segundo a idade	49
Gráfico 3 - Distribuição da amostra segundo a idade e o gênero	50
Gráfico 4 - Distribuição da amostra segundo o tipo facial e o gênero	50
Gráfico 5 - Distribuição da amostra segundo o tipo facial e a idade	51
Gráfico 6 - Distribuição da amostra, freqüência (%), segundo o tipo facial, o	
gênero e idade	51
Gráfico 7 - Distribuição da amostra segundo o tipo facial e a severidade da	
má-oclusão	52

### LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A - C' - Representa a profundidade facial.

CEP - Comitê de Ética e Pesquisa

CIDASC - Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa

Catarina

DAI - Índice de Estética Dental

Gn - Gnásio

HF - Horizontal de Frankfurt

IMF - Índice Morfológico Facial

M - Mentoniano

N - Násio

OMS - Organização Mundial da Saúde

SC - Santa Catarina

TCLE - Termo de Consentimento e Livre Esclarecido

Zi - Zigoma

# SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1 Histórico e evolução da má-oclusão	14
2.2 Padrão de crescimento craniofacial	17
2.2.1 Sistemas de classificação de três padrões faciais	32
2.3 Etiologia das Más-oclusões	37
2.4 Miscigenação no Oeste de Santa Catarina	42
3 PROPOSIÇÃO	43
4 MATERIAIS E MÉTODOS	44
4.1 Universo pesquisado	44
4.2 Método	45
5 RESULTADOS	48
6 DISCUSSÃO	53
7 CONCLUSÃO	60
REFERÊNCIAS	61
ANEXO A - FOLHA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA	65
ANEXO B - Ficha clínica para avaliação do paciente	66
ANEXO C - Autorização da diretoria da escola para exame dos alunos	67
ANEXO D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	68
ANEXO E - Dados analisados nor meio de tabelas	69

## 1 INTRODUÇÃO

A má-oclusão está vinculada a inúmeras características faciais, com diferentes combinações esqueléticas e dentárias que resultam num desarmonioso aspecto facial (Silva Filho et al., 1997).

Estas desarmonias estão relacionadas a fatores hereditários, interferências do meio ambiente, fatores fucionais, miscigenação racial e fatores sócio-econômicos. Com estes conhecimentos, o ortodontista deve fazer uma análise minuciosa do paciente com intuito de oferecer alternativas de tratamento com os melhores resultados possíveis.

Coelho-Ferraz et al. (2005) afirmaram que é comum os profissionais confundirem um estágio de desenvolvimento normal com uma má-oclusão, pois das idades mais precoces até a maturidade ocorrem grandes mudanças esqueléticas, dentárias e faciais.

Arruda (2006) referencia que má-oclusão é o nome dado à má posição e inter-relação dos dentes. Esta pode ser causada por perda prematura de dentes decíduos, impacção dentária, freio labial com inserção baixa, traumas, mordidas cruzadas, perdas de espaço, envolvimento de amígdalas ou adenóides muito desenvolvidas, hábitos bucais deletérios: intra-orais (sucção de dedos, de lábios e de objetos (ex.: chupeta), onicofagia, bruxismo e respiração bucal), e extra-orais (sustentação do queixo, posição inadequada de travesseiro, entre outros). Discrepâncias entre tamanhos dentários e bases ósseas, características faciais herdadas geneticamente, como por exemplo, prognatismo e retrognatismo mandibular.

Segundo Nouer & Lunardi (2006), em torno de 90% da população brasileira apresenta algum tipo de má-oclusão.

Suliano et al. (2005) citaram que vários desvios dos componentes do sistema estomatognático, da normalidade de um padrão facial, caracteriza-se como uma má-oclusão, com base, formado pelas estruturas morfológicas e funcionais da boca. Referenciam, também, que as más-oclusões constituem o grupo da terceira maior prevalência dentre as patologias bucais, inferior apenas à cárie e à doença periodontal.

Silvestre et al. (2005) citaram que sistema equilibrado de forças é responsável em controlar a oclusão dentária; qualquer modificação nele é suficiente para provocar um desequilíbrio funcional, ocasionando os desvios da oclusão normal dentária - uma má-oclusão. Definidas como sendo desvios da oclusão normal dos dentes entre si, as más-oclusões podem ocorrer em um único dente ou um grupo de dentes mal posicionados, podendo, também, apresentar desarmonia no padrão esquelético facial. Sabe-se que o desenvolvimento das más-oclusões depende da intensidade, frequência e duração desses hábitos, e do padrão de crescimento facial do paciente. Os mesmos autores citaram ainda que, os tipos faciais hereditários são classificados em braquifacial, dolicofacial e mesofacial. Braquifaciais são aqueles que apresentam predomínio do crescimento horizontal (face curta); dolicofaciais aqueles em que há predomínio do crescimento vertical (face longa); e mesofaciais indivíduos que apresentam equilíbrio entre os vetores de crescimento vertical e horizontal. Estes padrões de crescimento facial, quando determinados geneticamente, permanecem inalterados durante todo o processo de crescimento e desenvolvimento. Segundo Silvestre et al. (2005), alguns autores, referenciam que pacientes com padrões de crescimento vertical (dolicofaciais) são mais propensos a desenvolver más-oclusões, quando comparados àqueles com faces equilibradas (mesofaciais) e com padrões horizontais (braquifaciais).

A busca da estabilidade, bem como o aperfeiçoamento do perfil facial e a busca de função muscular adequada justificam uma maior compreensão dos fenômenos que levam à má-oclusão. Os meios eficazes de diagnóstico precoce e intervenção global, atualmente, são os caminhos para alcançar a harmonia da face como um todo.

Dados epidemiológicos sobre as más-oclusões relacionados com a morfologia facial na adolescência são inexistentes na região do município de Chapecó, principalmente, no que se refere à população da Rede Pública Escolar no município. Sendo assim, este estudo justifica-se pela importância que se tem em avaliar a relação entre a morfologia facial (padrão facial) e as possíveis más-oclusões dentárias, visualizando a severidade real das más-oclusões.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Histórico e evolução da má-oclusão

O primeiro grande avanço da Ortodontia como ciência ocorreu com Angle (1899), o qual mostrou três classes diferentes de anormalidades antero-posteriores: má-oclusão Classe I, má-oclusão Classe II (divisão 1 e divisão 2), má-oclusão Classe III. Posteriormente, as modificações da classificação de Angle (1899) foram estendidas para referirem a quatro características distintas: a) a classificação da má-oclusão como concebida originalmente; b) a relação molar; c) relação esquelética dos maxilares; d) o padrão de crescimento.

Burstone (1959) afirmou que as más-oclusões não só exibiam desarmonias dentárias, como também desarmonias faciais, e em parte poderia ser produzida por uma variação no tecido mole, porém, em muitos casos, o inverso também ocorria, as variações no tecido mole mascaravam a discrepância dentoesquelética. Considerava que cada valor cefalométrico encontrado deveria ser analisado em relação à média. No entanto, os desvios em relação a essa média eram freqüentes e, quando ocorressem, deveriam ser uniformes, proporcionais e não deveriam ocorrer em direções opostas à média. Considerava também que, concomitantemente às mudanças no tecido duro, ocorridas durante o tratamento, uma redistribuição no tecido mole, poderia ocorrer. Portanto, o ortodontista deve se ater a esse estudo do tecido mole como parte integrante da análise do caso ortodôntico.

Harvold (1974) *apud* Fonseca (2008) relatou que a postura entre as bases ósseas, quando a mandíbula se encontra em posição de repouso, constitui-se em um dos fatores mais importantes no desenvolvimento da oclusão.

Nojima & Gonçalves (1996) referenciaram que foi na antiguidade o início dos primeiros estudos sobre má posição dentária, a tentativa para corrigir estas desordens datam pelo menos 1000 anos a.C.. Devido às deficiências oclusais resultarem em certos problemas para alguns indivíduos, a odontologia ao longo de seu desenvolvimento, nos séculos XVIII e XIX, trabalhou dispositivos para a movimentação dentária e sistemas de classificação foram descritos por vários autores e tornaram-se modelos para cirurgiões-dentistas da época. Nesse período também, mais precisamente na metade do século XIX, foi descrito o primeiro "sistema de classificação anormal" no relacionamento entre as arcadas dentárias superior e inferior. No final deste século muitas foram às contribuições, mas a ênfase da Ortodontia permaneceu no alinhamento dentário e na correção das suas proporções faciais, prestando-se pouca atenção à oclusão dentária.

A redução do tamanho da face e dos maxilares, reforça Almeida (2000), reflete significativamente na limitação do espaço para "acomodar" todos os dentes, desencadeando o desaparecimento dos terceiros molares, segundo pré-molares e incisivos laterais. O processo é longo e tem como principal característica o caráter hereditário, que passa de geração a geração. Na contemporaneidade, observa-se que um dos fatores que vem contribuindo para o regresso da evolução da face é a alimentação - com característica pastosa fácil de ser consumida, com uma menor participação da musculatura facial, apresentando como conseqüência o aumento das más-oclusões. No passado, os alimentos eram mais duros e fibrosos exigindo da musculatura facial durante a mastigação, grande esforço.

As classificações das más-oclusões registradas por Angle registraram um marco na fase científica da ortodontia. Cardoso & Gonçalves (2002) apontaram que as classificações de Angle ao longo do século mereceram a preferência dos ortodontistas, mesmo ante possíveis críticas que à ela têm sido dirigidas com freqüência. Referenciaram, ainda que, o cenário das diversas aparências da dentadura humana deve ter obedecido a essa trilha ancestral intervencionista, desde os primórdios da humanidade, independente da origem étnica, lingüística ou social.

Capelozza Filho (2004) salientou admitir que o padrão de crescimento seja o agente etiológico primário de toda má-oclusão que ocorra com indivíduos com discrepância esquelética, ou que a discrepância, determinada geneticamente, e sua interação com os fatores funcionais, determina as características da má-oclusão.

Nouer & Lunardi (2006) indicaram que a fisiologia constitui fator primordial no que tange as fases normais evolutivas da dentição, e mesmo a avaliação do comportamento das estruturas que compõem o sistema mastigatório e estomatognático, como também, nos desvios oclusais. No cenário das terapias ortodônticas, estes autores, através pesquisas, apontaram que a deficiência do crescimento mandibular em relação à maxila em mais de 6 mm e a insuficiente resposta mandibular com níveis reduzidos de crescimento dentoalveolar, são resultados desencadeados às deficiências funcionais e especificamente às condições metabólicas:

a) fatores hormonais: o aumento nos níveis do paratormônico, produzido pela paratireóide (hiperparatireoidismo), induz a um aumento do número de osteoclastos com conseqüente estímulo à reabsorção óssea. Já a calcitonina, produzida pela tireóide, inibe a atividade osteoclástica com diminuição da reabsorção óssea. Da mesma forma, os hormônios

- sexuais (testosterona ou estrógeno), quando em excesso, têm efeito sobre as alterações no tecido ósseo. A arritimia, na movimentação dental relacionada às fases do ciclo menstrual de meninas, reforça essa tese;
- b) fatores nutricionais: a falta de proteínas na dieta, leva à deficiência de aminoácidos necessários à síntese do colágeno presentes no osso e nas fibras periodontais. A carência de cálcio poderá provocar, na criança, raquitismo (matriz óssea não se calcifica normalmente) e no adulto a osteomalácia ou osteoporose, com descalcificação parcial da matriz óssea e sua conseqüente fragilização;
- c) fatores vitamínicos: a vitamina A está intimamente relacionada à distribuição e atividade dos osteoclastos e osteoblastos, influindo no equilíbrio entre aposição e reabsorção óssea. A vitamina C interfere na síntese do colágeno, podendo levar à diminuição da deposição óssea quando de sua carência. Por fim a vitamina D, que promove a absorção de cálcio em nível intestinal, quando deficiente levará aos mesmos resultados que a falta de cálcio. O ortodontista que visa o sucesso da terapia deverá se basear em sólido conhecimento da anatomia e histologia local: respeitar as condições individuais de cada paciente e finalmente estar alerta aos sinais como dor e mobilidade dental, sinais estes que apontam para a perda de controle da mecânica.

#### 2.2 Padrão de crescimento craniofacial

Angle (1907) acreditava que o estudo da ortodontia estava diretamente relacionado ao estudo da face humana como arte, considerando a boca a área mais

importante para a beleza e caracterização da face. Considerou a beleza da face de Apolo de Belvedere, um guia perfeito para a face harmônica. Alegou que o perfil grego representava o resultado de uma raça pura e afirmou que a oclusão normal era determinante do equilíbrio, harmonia e proporcionalidade facial. Desde os postulados de Angle (1907), acredita-se que a má-oclusão e a respiração predominantemente bucal relacionam-se diretamente. O autor ainda afirmou que, a respiração bucal seria a mais potente e constante causa de má-oclusão, com atuação mais efetiva entre 3 e 14 anos de idade, causando desenvolvimento assimétrico dos músculos, ossos do nariz, maxila, mandíbula e uma desorganização das funções exercidas pelos lábios, bochechas e língua.

Broadbent (1931 *apud* Cardoso, Gonçalves, 2002) foi notável pelo recurso de mensuração adotado, o cefalostato, no qual, pode medir nas teleradiografias, as diferentes grandezas do crescimento facial, inaugurando além das técnicas de mensuração um processo radiológico extremamente útil, adotado posteriormente pela ortodontia.

Broadbent (1941 *apud* Coelho-Ferraz et al., 2005) enfatizou a importância de se conhecer os fenômenos que acorrem durante o crescimento e o desenvolvimento craniofacial para evitar erros no diagnóstico, prognóstico e plano de tratamento.

Principato et al. (1956) compararam a altura facial anterior inferior em 60 radiografias cefalométricas de crianças com obstrução das vias aéreas nasais e concluíram, que há uma correlação estatisticamente entre a elevação da obstrução das vias aéreas superiores e incremento da altura inferior da face. Além disso, constataram que diversos estudos têm sido publicados, sugerindo que o grau do impacto causado pela respiração bucal varia nos diferentes tipos faciais, e que

indivíduos com padrão braquicefálico, com forte musculatura facial, são menos afetados do que aqueles com padrão facial dolicocefálico, que possuem musculatura hipotônica.

Ricketts (1968) descreveu a Síndrome de Obstrução Respiratória, observando uma alta frequência de mordida cruzada, mordida aberta, interposição lingual e respiração oral.

Moss (1969, 1981) defendeu o conceito da matriz funcional, o qual afirmava que: um determinado osso cresce em resposta às relações funcionais estabelecidas pela soma de todos os tecidos não esqueléticos que operam em associação com esse osso. Isto significa que o osso sozinho não regula a velocidade e as direções do crescimento esquelético. O autor cita que, os tecidos esqueléticos são passivos e sob o controle dos componentes funcionais, aos quais os tecidos esqueléticos se adaptaram. Considerando que o ar penetra nas cavidades nasais, a qual representa uma das matrizes funcionais, sofre uma alteração nessa região, dificultando a adequada respiração podendo conduzir a um desequilíbrio no processo de crescimento craniofacial.

Enlow (1972) afirmou que existem certos lugares morfogenéticos-chaves, em diferentes regiões da face e do crânio, que estão diretamente interdependentes e reciprocamente inter-relacionados com suas respectivas atividades de crescimento. A avaliação dos dados de crescimento está no uso dia-a-dia da cefalometria na pesquisa e na prática.

Para O'ryan et al. (1982), as influências externas podem interferir no padrão de crescimento estabelecido hereditariamente.

Planas (1988) citou que, a respiração oral pode contribuir para o desenvolvimento de problemas ortodônticos, porém é difícil indicá-la como fator etiológico sem relacioná-la ao tipo facial.

Frans (1990) mostrou que a grande diversidade nas formas faciais é atribuída principalmente às diferenças no contorno que ocorrem durante a morfogênese, e a função que pode ser desempenhada pelo sistema neuromuscular e os tecidos moles naquele processo e, subsequentemente durante o crescimento. A face humana exibe uma multiplicidade de aspectos. As proporções entre altura, largura e profundidade diferem notavelmente de indivíduo para indivíduo. O contorno do perfil pode mostrar notável variação. A multiplicidade destas características é observada não apenas na aparência externa, mas também na morfologia do esqueleto craniofacial, muito variável, na relação entre os arcos mandibular e maxilar, na posição e na relação mútua dos dentes, particularmente, dos incisivos superiores e inferiores. E, complementa: "variações individuais significantes são encontradas". Três tipos de rotação da mandíbula durante o crescimento da face apresentam diferenças na forma. Segundo a análise cefalométrica de Jarabak (figura 1), é na relação percentual entre a altura facial posterior/altura facial anterior que serão encontradas respostas precisas para se realizar um estudo prospectivo sobre o tipo do crescimento. A porcentagem entre 59% a 63%, reflete um crescimento neutro, ou seja, a Altura Facial Posterior terá crescimento proporcional à Altura Facial Anterior, se existir bom contato incisal os molares erupcionarão em oclusão, (figura 2). Quando a porcentagem estiver entre 64% a 80%, ocorrerá o crescimento no sentido anti-horário, ou seja, a Altura Facial Posterior terá crescimento maior que a Altura Facial Anterior (braquifacial), a sobremordida aumentará, e uma mordida aberta será reduzida, a menos que ocasionada por outros fatores, isto ocorrerá se não houver contato na região incisal, (figura 3). Porcentagem baixa, com valores entre 54% a 58%, produzirá crescimento no sentido horário, assim, a Altura Facial Posterior aparecerá com crescimento menor que a Altura Facial Anterior (dolicofacial). Isto ocorrerá quando há pouco crescimento condilar ou quando ele está direcionado posteriormente, os incisivos inferiores devem erupcionar mais, a fim de preservar o contato existente entre os incisivos superiores e inferiores, pode-se observar na figura 4.

Delegão	Altura posterior da face X 100	=	0/ Jarahak
Relação	eiação Altura da face anterior		% Jarabak
64% a 80% - cresci	mento no sentido horário mento no sentido anti-horário mento direto para baixo (zona neutra)		

Figura 1 - Porcentagem de Jarabak.

Fonte: Jarabak et al., 1972, p. 612.

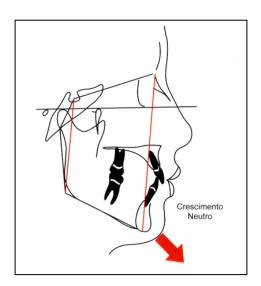


Figura 2 - Crescimento Normal. Fonte: Rodrigues, 2006, p. 267.

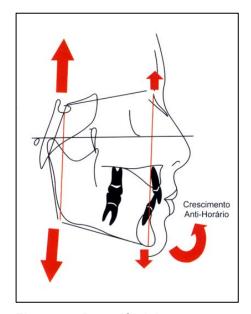


Figura 3 - Braquifacial.

Fonte: Rodrigues, 2006, p. 267.

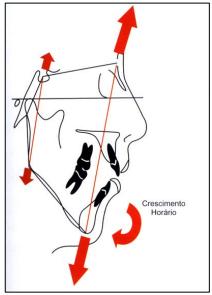


Figura 4 - Dolicofacial.

Fonte: Rodrigues, 2006, p. 267.

Ainda para Frans (1990), há uma forte relação entre a rotação da mandíbula e a direção e extensão do crescimento, os quais são responsáveis por mudanças no arco dentário. O autor acrescentou, que o crescimento da face pode ser melhor explicado se admitindo que o crescimento craniofacial e a função de seu

direcionamento forem subordinados aos tecidos moles, e aos componentes miofuncionais que compreendem as funções da face. Entre eles, a manutenção das vias aéreas é predominante. Partindo do conceito que o crescimento do esqueleto craniofacial é principalmente adaptativo, ocorrerá como resultado das demandas funcionais impostas sobre ele, então poderá ser dada uma significância particular às rotações para frente ou para baixo, que são encontradas no crescimento da face. Neste sentido, também pode ser sugerido que os tecidos moles internos e externos, e os componentes funcionais se influenciam mutuamente e, de certo modo, competem entre si. Se existir um equilíbrio entre os fatores, a face se desenvolverá sem nenhuma mudança acentuada na configuração, nem ocorrerá rotação notável.

Conforme Moyers (1991), a cefalometria é o instrumento para identificar as variações na estrutura craniofacial, tendo como objetivo, com base na descrição da estrutura ou crescimento, no diagnóstico das anomalias, prever futuras comparações, planejamentos e avaliar resultados de tratamento. Mencionou, ainda, que uma avaliação da forma facial é absolutamente necessária. Segundo ele, as alegações de que a enfermidade nasofaríngea e/ou função respiratória alterada afetam o crescimento crânio-facial e produzem más-oclusões. Segundo este autor, o padrão respiratório oral altera o desenvolvimento normal não só da morfologia facial mas de toda a estrutura dentoesquelética.

Novaes & Vigorito (1993) alertaram que, apesar de existir uma extensa literatura sobre a possibilidade da associação entre o padrão respiratório, a morfologia facial e a oclusão, sua evidência não está completa e não está esclarecido como o crescimento e o desenvolvimento é modificado nos seres humanos, por variações no fluxo de ar. As controvérsias existem basicamente por pelo menos dois fatores fundamentais em pesquisa: necessidade de se definir

precisamente o padrão respiratório ou respiração bucal; e deficiências no uso adequado da metodologia cefalométrica a fim de se testar rigorosamente as hipóteses. Trata-se de um assunto complexo, que necessita de metodologias adequadas e estudos longitudinais.

Foster (1993) salientou que crescimento pós-natal na altura, largura e comprimento da maxila geralmente decorre do crescimento periosteal e endosteal que formam os processos alveolares na erupção dos dentes e provocam o aumento do tamanho do osso maxilar através da reabsorção e remodelação óssea concomitante, sendo estes, fundamentais no crescimento facial. O processo alveolar desenvolve-se através destes meios e uma grande quantidade de aposição da superfície e remodelação, ocorre entre o nascimento e a maturidade. Os estudos que referenciam o crescimento, tanto da maxila quando da mandíbula, passam por uma rotação relativa à base craniana anterior, sendo variável em grau e direção. As rotações para frente e para cima e rotações em ambas as direções em um indivíduo durante o período de crescimento são as mais comuns. O significado das rotações de crescimento, segundo o autor, é que elas podem alterar as relações maxilares durante o crescimento, especialmente no plano vertical. No entanto, a precisão na identificação do prognóstico é duvidosa, pois as rotações variam consideravelmente entre os indivíduos. A compreensão dos fenômenos que levam às más-oclusões permite a aplicação de meios eficazes de diagnóstico para o tratamento eficiente em busca da harmonia da face como um todo. Nesse sentido, faz-se necessário que seja estabelecida uma ligação entre os eventos ligados ao crescimento dos segmentos ósseos, da formação e erupção dos dentes e dos mecanismos fisiológicos envolvidos na maturação do sistema estomatognático.

Guedes-Pinto (1993) afirmou que o fenótipo de um organismo é o resultado da interação entre fatores genéticos e ambientais, quando ocorre alteração de um deles inevitavelmente observamos alterações no outro.

Rossi (1994) salientou que identificar a maturação facial é fundamental para o ortodontista influir com segurança sobre o comportamento das bases apicais e sobre a oclusão dentária como um todo. A seqüência de eventos que leva ao desenvolvimento da face, não pode ser separada do estabelecimento da oclusão dentária, uma vez que o conjunto de mudanças ocorridas é totalmente interdependente.

Lino (1994) acrescentou que a respiração oral é um hábito nocivo, podendo comprometer todo o crescimento e desenvolvimento do complexo nasomaxilar, podendo determinar muitas deformidades bucodentárias como também podem resultar em deficiências orgânicas.

Enlow (1998) afirmou que o crescimento facial, apesar de ser determinado pelas partes que o envolvem, essas por sua vez dependem do espaço aéreo para a manutenção de suas próprias posições anatômicas e funcionais. Se ocorrer qualquer variação regional na infância ao longo do espaço aéreo, alterando significantemente sua configuração ou tamanho, o crescimento vai seguir, então, um curso diferente, levando a uma variação no conjunto facial total que pode exceder os limites do padrão de normalidade.

Fujiki & Rossato (1999), após uma extensa revisão bibliográfica, concluíram haver uma estreita relação entre a função nasorespiratória e o crescimento e desenvolvimento craniofacial.

Ferreira et al. (1999) observaram que a forma da face é o resultado de influências genéticas e ambientais e que após o nascimento, a mandíbula passa a

desempenhar um papel importante na morfologia de toda a face, ficando o crescimento da maxila dependente da harmonia de crescimento mandibular. O surto mais importante no crescimento deste osso relaciona-se à época da puberdade e é um fator significante a ser considerado nos planejamentos ortodônticos. Acrescentaram, que o crescimento do complexo crânio-facial apresenta uma dinâmica, o qual funciona como uma engrenagem, sendo difícil separar o crescimento de suas partes sem verificar sua influência no todo, já que o mesmo será sempre tridimensional.

Herdy et al. (2002) verificaram que o tecido mole que recobre o esqueleto crânio-facial tem espessura e taxa de crescimento diferente, podendo ou não acompanhar o tecido ósseo subjacente. O dimorfismo sexual começa a ser notado a partir dos 10 a 12 anos, quando o crescimento, principalmente das medidas lineares, é responsável pela diferenciação facial.

O uso do termo "Padrão" na ortodontia, segundo Capelozza Filho (2004), recebeu discussão específica na área, por se considerar a análise morfológica da face o principal recurso diagnóstico para determinação do Padrão facial, e acrescenta: "Um padrão é um conjunto de regras limitantes, quantitativas ou geométricas, atuando para preservar a integração das partes sob condições variadas ou em épocas diferentes".

A análise facial estabelecida na filosofia de tratamento de Angle, segundo Capelozza Filho (2004), apresentavam possibilidades amplas para a ação ortodôntica, pois o objetivo era explorar limites dentoalveolares. Entretanto, o autor enfatizava a utilização da cefalometria ao invés da análise facial. Capelozza relembrou os princípios de Angle:

São duas coisas completamente diferentes. Cefalometria é perguntar aos números se a face em exame é normal [...] a análise facial numérica, chama-se assim a avaliação da face feita com base em médias populacionais, para fixar áreas que devem ser examinadas e para criar o conceito de equilíbrio em perfeição.

Pascoal (2004) citou que a herança craniofacial é uma combinação de fatores de influência genética e fatores ambientais e a relação entre hereditariedade e o meio ambiente é o que produz o nível de desenvolvimento biológico que um indivíduo é capaz de alcançar. O crescimento cria uma série de problemas por não ser homogêneo, não é rítmico, pois tem fase de aceleração e desaceleração e algumas dificuldades são transponíveis só com o tempo. Segundo a autora, Padrão de crescimento é complexo, pois além de se referir a um conjunto de relações proporcionais num período de tempo, se refere, também, às alterações nessas relações proporcionais durante todo o tempo. Padrão implica em "previsibilidade".

Santos-Pinto et al. (2004) afirmaram que a busca pelos fatores determinantes da morfologia facial tem sido uma preocupação dos pesquisadores e clínicos envolvidos no tratamento das más-oclusões. As características estruturais morfológicas da maxila e mandíbula, que definem o padrão facial de cada indivíduo, estão sujeitas à influência de fatores ambientais que atuam durante as fases de crescimento craniofacial. Dentre outras, a função respiratória alterada tem sido associada a modificações no crescimento das estruturas esqueléticas faciais, que resultam em alterações significativas da aparência facial do indivíduo na fase adulta. Os mesmos autores complementam que o bloqueio parcial ou total das vias aéreas superiores, tal qual observado na hipertrofia adenoideana, tem sido apontado como fator relacionado a mudanças respiratórias de nasal para bucal, envolvendo uma série de adaptações posturais, incluindo posição alterada de lábios, língua,

mandíbula e cabeça. Alterações morfológicas craniofaciais são esperadas em função destas adaptações posturais.

Coelho-Ferraz et al. (2005) relataram que uma alteração funcional pode conduzir à modificações na morfologia das estruturas esqueléticas do complexo craniofacial, e vários autores enfatizam que existe uma relação íntima entre o tipo de respiração e a morfologia craniofacial.

Santos et al. (2005) afirmaram que a função respiratória normal tem um papel fundamental no desenvolvimento da morfologia facial e se faz por via aérea nasal desde o nascimento. Tem sido registrada como um dos fatores etiológicos no desenvolvimento craniofacial, já que, qualquer alteração na respiração poderá promover um desequilíbrio nas estruturas envolvidas. A respiração passa a ser mista ou predominantemente bucal, caso apresente uma obstrução nasal decorrente de alterações orgânicas locais. A respiração altera a postura mandibular e lingual e, se isto ocorre durante um período de crescimento ativo, o indivíduo tenderá a apresentar algumas alterações morfológicas dento faciais peculiares: face longa e estreita, atresia maxilar, retro posicionamento mandibular, cianose infraorbitária, bases alares estreitas, flacidez da musculatura orofacial, diminuindo a expressão da face e provocando incompetência labial. Entretanto, há uma série de outras causas que podem produzir as mesmas alterações.

Gregoret et al. (2005) referenciaram que os pacientes em fase de dentição decídua e mista apresentaram diversas anomalias ortodônticas e ortopédicas que envolvem hábitos que se observam desde idades precoces, até anomalias ortodônticas verticais ou sagitais, com apinhamentos e más posições de todo o tipo, passando por problemas mais evidentes de desenvolvimento esquelético em dentição mista precoce e, mais ainda, na dentição mista tardia. Os mesmos

autores consideraram que os hábitos têm importância fundamental na origem de inúmeras más-oclusões, assim como:

- a) mordidas cruzadas anteriores: o problema da mordida cruzada anterior pode ser devido a uma retrusão da maxila, a uma protrusão da mandíbula ou combinação de ambas;
- b) mordidas cruzadas transversais: são alterações da oclusão no plano transversal, independentemente da relação existente nos planos sagitais e verticais;
- c) mordidas cruzadas funcionais: são aquelas que se produzem quando existe uma interferência oclusal que desloca a mandíbula para a esquerda ou para a direita, na última fase do fechamento. Esse mecanismo pode induzir um crescimento assimétrico da mandíbula, por isso deve-se tratá-la imediatamente depois de detectadas;
- d) mordidas cruzadas dentoalveolares: podem afetar um único dente ou um grupo deles. Nesse tipo de má-oclusão, há uma alteração da direção dos eixos dentários inferiores e/ou superiores. Deve-se tratá-las quando detectadas. Geralmente, as mordidas cruzadas dentoalveolares unilaterais são funcionais;
- e) mordidas cruzadas esqueléticas: produzem-se devido alterações nas dimensões transversais da maxila e/ou a mandíbula, devido a uma alteração do crescimento em algum desses ou em ambos, e pode-se observar em qualquer estágio de desenvolvimento. A alteração mais freqüente é o déficit de crescimento da maxila e os fatores etiológicos podem ser hábitos de respiração bucal (causadas por alergias,

hipertrofia de adenóide e hipertrofia de amídalas e edemas de cornetos e desvios de septos), deglutição atípica e sucção de polegar;

- f) mordida em tesoura: é aquela em que a face palatina do pré-molar superior contata com a face vestibular de seu homólogo inferior. Geralmente, afeta a um só dente e pode ser devido a um problema de erupção (desvio do trajeto de erupção dos dentes inferiores para lingual, ou dos superiores para vestibular). Também pode ser devido a causas esqueléticas ou iatrogênicas por excesso de ativação de algum aparelho expansor;
- g) mordida aberta esquelética: ao ter alterado o padrão esquelético, essas anomalias tendem a agravar-se com o crescimento como conseqüência do deslocamento vetorial das estruturas. Podem ser acompanhadas por deglutição atípica ou disfunção lingual; no entanto, esses fatores etiológicos são secundários ao problema, que tem origem esqueletal. Nesses pacientes deve-se ter uma preocupação com o controle vertical posterior e quando acompanhado por um problema funcional terá que ser tratado conjuntamente com a eliminação do hábito. Em casos muito severos, em especial aqueles que têm um prognóstico agravado, há possibilidade de algum tipo de compensação dentária ou a necessidade de um tratamento ortodôntico cirúrgico.

Pereira et al. (2005) citaram que a mandíbula participa de um conjunto de estruturas orais que desempenham funções comuns chamado de sistema estomatognático, composto pelo tecido ósseo, dentes, músculos, nervos e vasos que se relacionam de forma complexa, apesar de apresentarem biologia e estrutura funcional própria, adaptadas a funções específicas. É justamente a relação

harmoniosa entre os componentes desse sistema que se propicia um adequado crescimento e desenvolvimento das bases ósseas da face. Ressalta-se que fatores ambientais e/ou interferência em algum órgão do sistema estomatognático podem influenciar no crescimento craniofacial, alterando sua dinâmica. Logo, as desarmonias estruturais, as quais podem ser ósseas, dentárias e/ou de tecidos moles, influenciam as condições funcionais, bem como a estética facial e os aspectos psico-sociais do indivíduo.

DiFrancesco et al. (2006) afirmaram que o desenvolvimento da oclusão deve ser considerado como resultado de interações entre fatores de desenvolvimento geneticamente determinados e fatores ambientais, externos e internos, incluindo a função orofacial. O autor referencia, que a literatura aponta que indivíduos com obstrução nasal são mais propensos a alterações dentocraniofaciais.

Nouer & Lunardi (2006) acrescentaram que, na oclusão normal, o crescimento e o desenvolvimento harmônico e a conseqüente homeodinâmica metabólica e funcional somam-se a fatores genéticos neste equilíbrio para a perpetuação da saúde do sistema mastigatório. Fatores, tais como, a reabilitação da função, estética, saúde e estabilidade são objetivos fundamentais a serem alcançados no caso de correção das más-oclusões. Registros mostram que o desenvolvimento da face necessita de vários anos para a sua maturação, as influências de inúmeros fatores que predispõem os desvios do plano arquitetural da natureza, propiciando as freqüentes anomalias é comum nesse período de maturação da face. Portanto, a prevalência e a incidência das más-oclusões têm sido significativas, representando 90% da população. Para a potencialidade do desenvolvimento craniofacial, as cargas mastigatórias cumulativas, são necessárias desde que não ultrapassem o limiar de tolerância e adaptabilidade funcional de

equilíbrio. É papel fundamental o controle do sistema nervoso nesse processo, onde a forma se estrutura com estímulos da funcionalidade e vice-versa. O tônus muscular e o equilíbrio das forças mantenedoras do sistema, sem falhas, são fundamentais na seqüência fisiológica em longo espaço de tempo, ou na ausência de qualquer fator, como observado nos desvios dos guias oclusais, nas másoclusões e desarmonias esqueléticas mais graves. A codificação genética é fator fundamental na estruturação do complexo crânio-face, como a cartilagem e os ossos crescem como consequência desse estímulo genético, somados aos reflexos dos mecanoceptores, humores glandulares e da nutrição, interagindo e difundindo-se nas moléculas teciduais do sistema em desenvolvimento. As disfunções e as alterações de forma craniofaciais são induzidas por desarmonias e más-oclusões dentárias, apesar da mastigação, da função respiratória e da deglutição serem ainda fatores efetivos que estimulam a integridade dos ossos maxilares e mandibulares. Outro ponto significativo está relacionado aos limites da dentição, divididos em: limite anterior, posterior, transversal e vertical, identificado a partir das restrições fisiológicas de músculos, ossos e tecidos moles, que exercem influência nos dentes e bases ósseas e, por fim, fator que deve ser enfocado é o restabelecimento das funções do sistema estomatognático, ou seja, as atipias linguais e impossibilidade de uma mastigação bilateral colaboram para a perpetuação das desarmonias craniofaciais.

#### 2.2.1 Sistemas de classificação de três padrões faciais

Nojima & Gonçalves (1996) indicaram que a face é caracterizada por um alongamento vertical anterior em comparação com a mesma dimensão posterior. Os valores cefalométricos, como nos outros tipos faciais, apresentam-se como que

entrelaçados e submissos geneticamente e há a criação de um determinado tipo facial. Os mesmos autores indicaram que nos casos de indivíduos que apresentam a estrutura dolicofacial, o "eixo facial" tem um *déficit* de cinco graus e meio, no qual propiciou ao paciente obedecer a uma direção de crescimento preponderantemente vertical.

Simões (2003) ressaltou que as variações da morfologia da face humana vêm sendo estudadas há muito tempo, com particular interesse pelos estudos cefalométricos dessas variações. As diferentes direções de crescimento e as características morfológicas e funcionais dos tipos faciais, por vezes requerem atitudes terapêuticas específicas, o que torna importante para o tratamento, a identificação do tipo e da tendência do crescimento facial.

No final do século XIX, Kollmann em 1892 estabeleceu para a Antropologia, o Index Facial que classificou a face no plano frontal (Simões, 2003) (figura 5).

Bimler (1965 apud Simões, 2003), baseado na classificação de Kollmann (1892), introduziu em 1957 o Índice Facial Sub-orbital, para a face em perfil, relacionando a altura sub-orbital, com a profundidade da face, e classificando-a em função da medida predominante. A altura facial sub-orbital foi definida como a distância entre a horizontal (HF) e o ponto mentoniano (M), e a profundidade facial, como a distância entre A-C´. No Brasil, usavam-se comumente, apenas as denominações dólico, meso e lepto (figura 6).

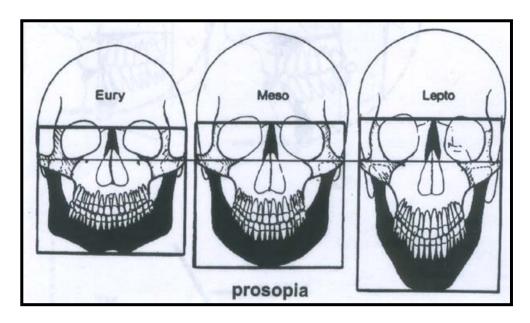


Figura 5 - Primeira classificação tipos faciais de Kollmann, em 1892.

Fonte: Simões, 2003, p. 414.

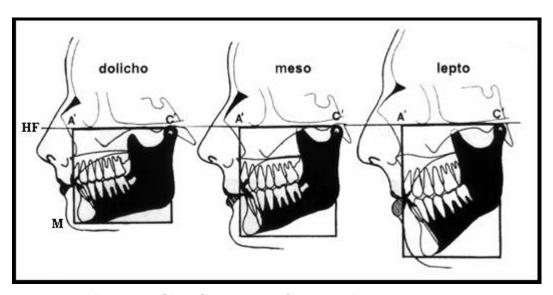


Figura 6 - Classificação tipos faciais de Bimler, em 1958.

Fonte: Simões, 2003, p. 415.

Conforme Capelozza Filho et al. (2004), a expressão da maxila na face é identificada pela presença da projeção zigomática e depressão infraorbitária, visualizadas também na visão frontal. Segundo o mesmo autor, "[...] o reconhecimento de que se tinha um tipo facial com características estéticas,

cefalométricas e de oclusão comuns, permitiu a introdução do termo síndrome curta [...] já que o nome reflete a essência do problema". A dominância da influência genética determina o desenvolvimento do complexo crânio-facial, influenciando o desenvolvimento neuromuscular, o crescimento e o comportamento dos tecidos moles. Esse comportamento ocorrerá tanto nos indivíduos de face curta como nos de face longa, mas com compensação dentoalveolar diferente. Segundo o autor, a etiologia é provavelmente multifatorial, com forte determinante genético. O conceito de predomínio dos componentes funcionais internos sobre os externos nos portadores de más-oclusões do padrão dolicofacial, mostra como a face longa é construída pelo crescimento e sua interação com a função, e indicam que a genética determina o padrão facial. Tendo em consideração o excesso na altura facial anterior inferior, parece óbvio que o tipo facial predisponente para desenvolver essa discrepância, sob a presença dos fatores ambientais e neuromusculares predisponentes, é o dolicofacial. E, finaliza: "é mais provável que o desenvolvimento do complexo crânio-facial seja determinado, principalmente, pela informação genética que determina o desenvolvimento neuromuscular, o crescimento e o comportamento dos tecidos moles".

Rodrigues (2006) classificou os padrões considerando a limitação das medidas faciais em expressar forma ou normalidade, a classificação do padrão deve ser realizada pela avaliação morfológica da face nas visões frontal e lateral. O padrão facial nos indivíduos pode ser classificado como padrão mesofacial (figura 7), braquifacial, face curta (figura 8) ou dolicofacial, face longa (figura 9). O padrão mesofacial, é a classificação que indica padrões faciais dentro da normalidade. A má-oclusão quando identificada, neste caso, é apenas dentária não associada a qualquer discrepância esquelética sagital ou vertical.



Figura 7 - Face mesofacial. Fonte: Rodrigues, 2006, p. 497.

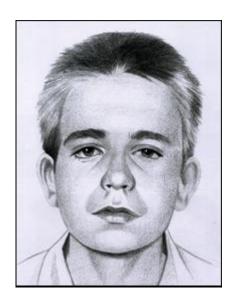


Figura 8 - Face braquifacial. Fonte: Rodrigues, 2006, p. 485



Figura 9 - Face Dolicofacial Fonte: Rodrigues, 2006, p. 533.

#### 2.3 Etiologia das Más-oclusões

Segundo os estudos de Latham & Scott (1970) apud Foster (1993), há um princípio de afirmação múltipla envolvida no crescimento facial. Defendem que vários sistemas estão envolvidos na produção do crescimento e se um sistema falhar, outros continuam a produzi-lo. Enfatizaram que há certa independência do crescimento mesmo de partes intimamente unidas da cabeça se as condições patológicas interferirem.

Lino (1992) colocou que há concordância entre os pesquisadores quanto ao pouco que se sabe dos fatores primários determinantes de má-oclusão, em particular, o hereditário. A genética ensina que os caracteres para normalidade são sempre dominantes. Contudo, na área dento-facial, os elementos que participam do desenvolvimento, manutenção e estabilidade do normal são numerosos e sensíveis, principalmente em suas inter-relações.

Foster (1993) salientou a variação racial e a variação individual como categorias que definem a forma e o tamanho final da cabeça. Comentou ainda que, as misturas populacionais tendem a aumentar as desarmonias dento-esquléticas e a forma de crescimento e desenvolvimento tende a variar entre os grupos étnicos.

Rossi (1994) concluiu que o entendimento da seqüência dos eventos de crescimento que leva ao desenvolvimento da face, não pode ser separado do estabelecimento da oclusão dentária. O conceito de desenvolvimento normal é considerado subjetivo, já que existe grande variação de padrões étnicos, evolutivos e funcionais, envolvidos na maturação do esqueleto cefálico. No entanto, há na literatura estudos que indicam os fatores que interferem no desenvolvimento crânio-facial.

Tomé et al. (1996), comentaram que, o que acontece frequentemente é que um hábito tende a originar outro, que, por sua vez, aumenta o primeiro. Os autores exemplificaram da seguinte forma: quando um paciente com respiração oral, tende a deglutir atipicamente, o que vai, por sua vez, aumentar o espaço anterior impedindo o selamento labial e consequentemente aumentar o tempo de respiração oral e assim por diante. Esta transferência de hábitos é muito comum e forma um círculo vicioso que se deve interromper para obtermos o sucesso com o tratamento. Sobre a respiração bucal, os autores destacaram como hábito deletério por ser altamente comprometedora na definição de formas e contornos dos arcos dentários, bem como de todo o processo nasomaxilar. Os tipos de crescimento facial com predominância da componente vertical, faces estreitas e longas, são certas predisposições anatômicas que colaboram para a instalação de um padrão de respiração oral. A postura corporal do respirador oral está alterada, principalmente de pescoço e cabeça, e consequentemente atuando sobre a oclusão em

desenvolvimento. O desempenho de todas estas funções está relacionado diretamente às estruturas anatômicas: lábios, bochechas, dentes, arcadas alveolares, mandíbula, palato duro e mole, língua, faringe e esôfago. Entende-se que não é propriamente a função atípica da língua que conduz a malformação, mas, sim, a posição incorreta de repouso a partir da qual a função se realiza.

Silva Filho et al. (1997) acrescentaram que a má-oclusão está vinculada a inúmeras características faciais, com diferentes combinações esqueléticas e dentárias, que resultam num desarmonioso aspecto facial.

Almeida (2000) comentou que segundo a teoria da redução terminal, a face humana perpassa por um processo evolutivo ocorrendo uma diminuição desta, ao mesmo tempo em que o crânio experimenta um aumento no seu tamanho. Com a redução do tamanho da face e dos maxilares o espaço para acomodar todos os dentes torna-se limitado, consequentemente, o último dente de cada série tende a desaparecer, o caráter hereditário que passa de geração a geração determina esse processo. E, acrescenta, "[...] a hereditariedade constitui um dos principais fatores etiológicos pré-natais das más-oclusões". O padrão de crescimento desenvolvimento sofre forte influência dos fatores hereditários, as características raciais e familiares podem comprometer a morfologia dento facial de um indivíduo. Salienta, ainda, que nas populações raciais homogêneas quase não se observa máoclusão, enquanto que nos grupos que apresentam grande miscigenação racial a prevalência de más-oclusões aumenta substancialmente. Referenciou outro importante fator etiológico de algumas más-oclusões denominado pelo tipo facial hereditário, caracterizado pelas configurações: braquifaciais, dolicofaciais e os mesofaciais. O autor definiu os fatores congênitos como fatores que também indicam causas etiológicas, porém, pré-natais das más-oclusões, que se caracterizam por apresentar grande influência genética. Para o autor, essas deformidades agem sobre o embrião, desde a sua formação intra-uterina até o momento do nascimento, apresentando manifestações clínicas imediatas ou tardias.

Rodriguez & Rodriguez (2000) afirmaram que os fatores hereditários que desencadeiam desarmonias de bases ósseas e discrepância ósteo-dentária, justificam as causas das más-oclusões. Esses fatores dividem-se em: pré-natais, que envolvem fatores maternos e embrionários e pós-natais, que abrangem os fatores intrínsecos: características de perdas dentárias precoce, retenção dentária prolongada, impactação dentária, freio labial inserção baixa, anquilose, assincronia de esfoliação, fusão e geminação, anomalias de forma, anomalias de tamanho, traumas, mordidas cruzadas, perdas de espaço, arrizogênese e erupção precoce. Os fatores extrínsecos, relacionados aos hábitos de respiração bucal e causadores de obstrução nasal na infância, para os autores, estão relacionados à: hipertrofia das vegetações adenóides, hipertrofia amigdaleana, rinite alérgica, desvio de septo nasal, hematoma do septo nasal, fratura nasal, corpos estranhos e limite vestibular.

Ribas et al. (2004) afirmaram que a população brasileira é constituída por pessoas de diferentes origens étnicas. As áreas geográficas de procedência são, principalmente, África Central e Ocidental, Europa, Ásia, e também a população indígena nativa. Essa miscigenação ocasionou o surgimento de diferentes tipos raciais. As raças foram divididas representativamente em leucodermas, feodermas, melanodermas e xantodermas.

Conforme Benites (2007), alergo-pneumologista, existem na região de Chapecó - SC, duas estações polínicas bem definidas. A primeira delas, nos meses de março e abril, de intensidade leve e a outra, inicia no mês de agosto com uma acentuação no mês de setembro com repercussão até o início do mês de dezembro,

coincidindo com a nossa primavera, estação conhecida como "Explosão Silenciosa" ou "Estação das Flores", ou mesmo, época de floração, quando existe uma grande incidência de doenças alérgicas (alergias respiratórias) definidas como polinose. A situação é muito preocupante, pois vem sendo causada, na sua maior parte, pelo pólen das gramíneas e pela "febre do feno", que é levado pelo vento, nas estações mais quentes chega comprometer a vida das pessoas, o quadro mais comum é o das rinites alérgicas. A polinose é causada pelos polens das plantas, principalmente pelos polens das gramíneas (azeven - lolium multiflorium), mas pode ser causada por outros polens, como por exemplo, o pólen das árvores chamadas ornamentais, que existem na maioria das avenidas das cidades do sul do Brasil, como a chamada "Árvore Sombra" (*Ligustrum Japonicum*), que além de destruir as calçadas, tem um pólen que é extremamente alergênico, provocando crises muito fortes de alergia. Existe também sensibilidade a outros polens como o pólen do eucalipto, dos plátanos, bétulas e muitos outros. O pólen do azeven é o maior problema da região, pois existe uma utilização grande do azeven como pasto, e também ele se propaga de uma forma especial nas correntes do vento nesta época.

Na região de Chapecó e região Oeste Catarinense temos outros fatores diretamente ligados à incidência de alergias respiratórias. Conforme a Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (Cidasc), existe um grande número de Granjas Integradas de Criação de Suínos e Aves, o pêlo dos porcos, as penas das aves, a ração usada para alimentação dos mesmos, são agentes causais de polinoses.

#### 2.4 Miscigenação no Oeste de Santa Catarina

Segundo Rossetto (1989), os primeiros grupos que ocuparam o território de Santa Catarina, foram os grupos caçadores e coletores, que teriam atingido a região por volta de 5.500 a.C.. Entretanto, a população nativa que teve presença marcante e significativa na área, hoje tida com Meio e Extremo Oeste de Santa Catarina, foi a dos índios Kaingangs. Esta região serviu como pólo de atração para as nações européias de onde seus descendentes emigraram, dentre os quais houve uma grande colonização de alemães e italianos. O autor comentou ainda, que a experiência partilhada e vivenciada desencadeia a formação dos grupos étnicos e que no caso do Oeste Catarinense foi à experiência da colonização e da apropriação que vivenciaram.

# 3 PROPOSIÇÃO

A proposição deste trabalho é verificar, em adolescentes na faixa etária de 11 a 15 anos, da rede pública de ensino da cidade de Chapecó-SC:

- a) a prevalência dos três tipos faciais (braquifacial, mesofacial e dolicofacial);
- b) a relação dos tipos faciais com a severidade das más-oclusões.

**4 MATERIAIS E MÉTODOS** 

Esta pesquisa foi aprovada pelo CEP (Comitê de Ética e Pesquisa) da

CPO - São Leopoldo Mandic, em 30 de março de 2007, com o número de protocolo

nº 07/015 (Anexo A).

4.1 Universo pesquisado

A pesquisa foi desenvolvida tendo como base o universo de 498

adolescentes, na faixa etária de 11 a 15 anos, selecionados aleatoriamente, em

escolas da rede escolar do município. Os responsáveis pelas unidades de ensino

foram questionados quanto à concordância nos diferentes momentos da pesquisa e,

responderam positivamente, assinando um termo de autorização (Anexo C). Os

responsáveis após orientações sobre a participação, concordaram e assinaram um

termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE (Anexo D).

As escolas da rede pública do município foram as seguintes:

a) Escola de Educação Básica Prof o Nelson Horostecki

Diretor: Narciso Rafael Horostecki

Rua: Porto Alegre, 819 D - Centro Tel: (49) 3329-4417 / 3322-3071

Chapecó-SC CEP: 89.802-131

b) Escola de Educação Básica Pedro Maciel

Acessora de Direção: Vilma I. O. Ravanello

Rua: Assis Brasil, 53 E - Maria Goretti Tel.: (49) 3322-2142

45

Chapecó - SC CEP: 89807-970

c) Escola de Educação Básica Prof a Irene Stonoga

Diretora: Mariana Bauermann Corti

Rua: Mal. Deodoro da Fonseca, 1310 D Maria Goretti Tel: (49) 3322-3491

Chapecó-SC CEP: 89.801-061

4.1.1 Critérios de Inclusão e Exclusão:

Como critérios de inclusão, foram selecionados adolescentes, escolares

de ambos os gêneros das idades de 11 a 15 anos.

Como critérios de exclusão, foram excluídos aqueles que já realizaram ou

estão em tratamento ortodôntico.

4.2 Método

Após o consentimento dos pais e responsáveis pelos participantes, os

adolescentes foram examinados por duas examinadoras previamente calibradas

(Kappa interexaminadoras = 0,96 e Kappa intraexaminadoras = 1,00). Para

determinar a presença de más-oclusões, exames clínicos foram realizados extra-

classe (em sala de aula, com luz artificial e os adolescentes estavam sentados em

cadeiras), utilizou-se sonda milimetrada, luvas e máscara, obedecendo às normas

de biossegurança.

Foi utilizado para a análise da morfologia facial, valor de referência para

classificação da morfologia facial por meio do cálculo do Índice Morfológico Facial,

adaptado de Jonas Graber Rakosi em 1999, calculado pela razão entre a altura

facial morfológica (distância do ponto Násio ao Gnátio) e a largura bizigomática (distância entre os pontos do zigoma), medidas em milímetros, por meio do paquímetro digital de 150 mm da marca Digimess.

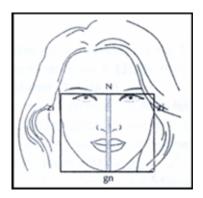


Figura 10 - Índice Morfológico Facial.

Fonte: Silvestre, 2005, p. 444.

N = Násio

zi = Zigoma

gn = Gnátio

# Cálculo do Índice Morfológico Facial I = Altura facial morfológica Largura bizigomática

Classificação	Valor do IMF (x)
Crescimento horizontal - braquifacial	X - 83,9
Crescimento equilibrado - mesofacial	84,0 - 87,9
Crescimento vertical - dolicofacial	88,0 - X

Quadro 1 - Valores de referência para classificação da morfologia facial por meio do cálculo do Índice Morfológico Facial - adaptado por Jonas Graber Rakosi (1999).

Fonte: Silvestre, 2005, p. 444.

A análise comparativa entre a relação do padrão facial com a severidade das más-oclusões teve como base a pesquisa, que apresentou a Prevalência de má-oclusão no município de Chapecó - SC, realizada em paralelo à estudo, por Fonseca (2008).

A severidade das más-oclusões na amostra examinada foi classificada baseando-se nos critérios da DAI:

Severidade da má-oclusão	Indicação de Tratamento	Valor da DAÍ
Sem anormalidade ou	Sem necessidade ou	< 25
má-oclusão leve	necessidade leve	
Má-oclusão definida	Eletivo	26 - 30
Má-oclusão severa	Altamente desejável	31 - 35
Má-oclusão muito severa ou	Fundamental	≥ 36
incapacitante		

Quadro 2 - Valores de referência para classificação das más-oclusões.

Fonte: OMS, 1997.

#### **5 RESULTADOS**

A partir dos dados coletados em 498 adolescentes, na faixa etária dos 11 aos 15 anos, de ambos os gêneros, selecionados aleatoriamente, em escolas da rede escolar do município, estudaram-se os dados analisados por meio de gráficos de distribuição de freqüências para avaliar a prevalência dos tipos faciais de acordo com a severidade das más-oclusões. Não foi possível realizar teste estatístico pois 96,4% da amostra apresentaram tipo facial dólico.

No gráfico 1, pode-se observar a distribuição da amostra segundo o gênero.

O gráfico 2 mostra a distribuição da amostra segundo a idade.

No gráfico 3, observa-se a freqüência da amostra segundo a idade e o gênero.

No gráfico 4, relaciona-se a freqüência total dos tipos faciais nos indivíduos segundo o gênero.

No gráfico 5, relaciona-se a porcentagem total dos tipos faciais segundo a idade.

No gráfico 6, relacionam-se a distribuição da amostra segundo o tipo facial, o gênero e a idade dos indivíduos pesquisados.

No gráfico 7, verifica-se a associação entre os tipos faciais e a severidade das más-oclusões.

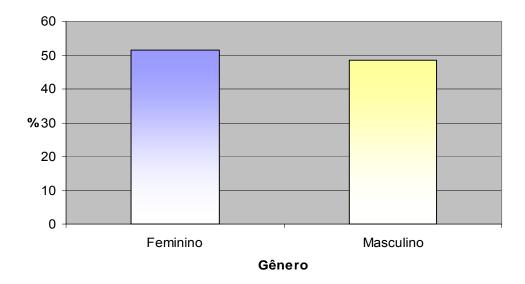


Gráfico 1 - Distribuição da amostra segundo o gênero.

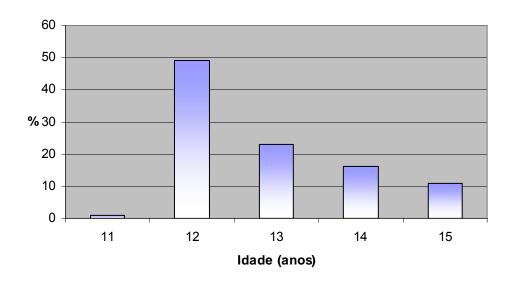


Gráfico 2 - Distribuição da amostra segundo a idade.

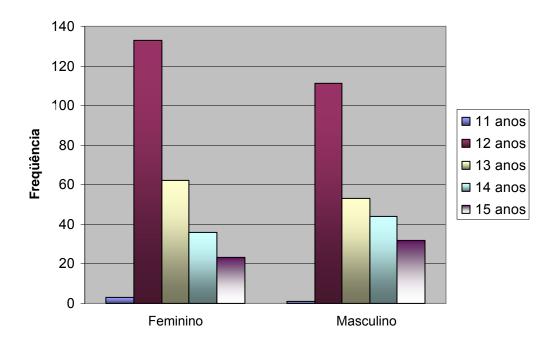


Gráfico 3 - Distribuição da amostra segundo a idade e o gênero.

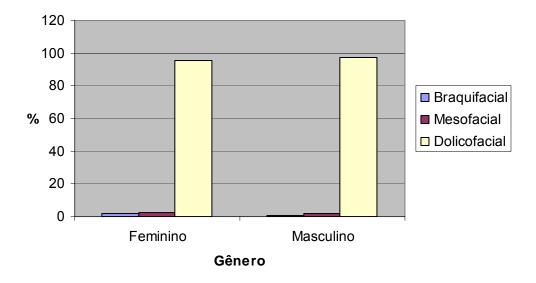


Gráfico 4 - Distribuição da amostra segundo o tipo facial e o gênero.

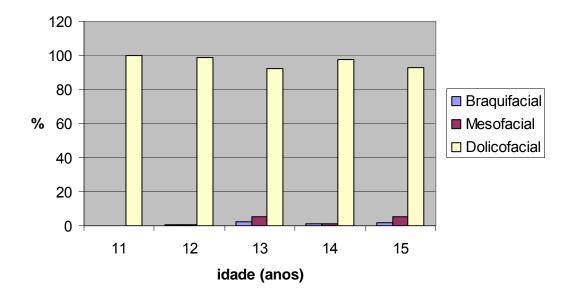


Gráfico 5 - Distribuição da amostra segundo o tipo facial e a idade.

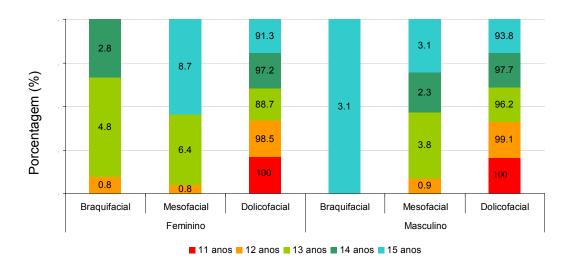


Gráfico 6 - Distribuição da amostra, freqüência (%), segundo o tipo facial, o gênero e idade.

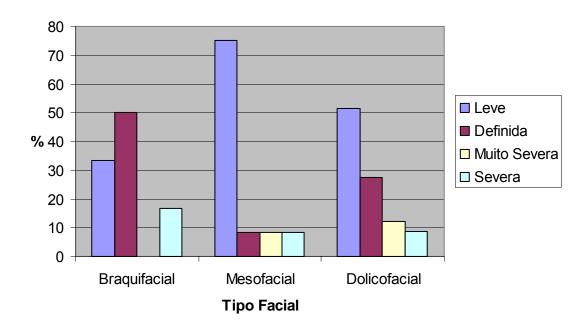


Gráfico 7 - Distribuição da amostra segundo o tipo facial e a severidade da má-oclusão.

#### 6 DISCUSSÃO

A harmonia entre a estética facial e a perfeita oclusão funcional é objetivo de suma importância para o sucesso do tratamento ortodôntico. Considerado um processo vital e dinâmico, o crescimento e desenvolvimento da face e o estabelecimento da oclusão dentária precisam de sintonia entre os fatores genéticos e ambientais que favorecerá ou não o crescimento e desenvolvimento dento esquelético.

Como afirmou Burstone (1959), as más-oclusões não só exibiam desarmonias dentárias, como também desarmonias faciais e em parte poderia ser produzida por uma variação no tecido mole, porém, o inverso também ocorria e as variações no tecido mole mascaravam o desequilíbrio dento esquelético. Silvestre et al. (2005) e Suliano et al. (2005) complementaram que vários desvios dos componentes do sistema estomatognático da normalidade de um padrão facial, caracteriza-se como uma má-oclusão, com base nas estruturas morfológicas e funcionais da boca.

Guedes-Pinto (1993), Rossi (1994), Pascoal (2004) e Ribas et al. (2004) reforçaram que o crescimento crânio-facial resulta da combinação de padrões étnicos, genéticos, evolutivos e funcionais. A maior dificuldade enfrentada pelos ortodontistas para um correto diagnóstico é estabelecer quando uma oclusão está dentro da normalidade ou não para cada padrão facial.

Almeida (2000) referiu que um dos fatores que vem contribuindo para o regresso do crescimento da face é a alimentação. As de característica pastosa são fáceis de serem consumidas, tendo uma menor participação da musculatura facial,

diminuindo a função, apresentando como conseqüência o aumento das másoclusões. Nouer & Lunardi (2006) salientaram ainda, que a fisiologia constitui fator
primordial no que tange as fases normais evolutivas da dentição, que podem ser
alteradas por deficiências funcionais, especificamente, as condições metabólicas.
Capelozza Filho (2004) admitiu que o padrão de crescimento é um agente etiológico
primário de toda má-oclusão em indivíduos com discrepância esquelética, podendo
ser apresentada por origem genética. Refere também, a interação com os fatores
funcionais que serão determinantes nas características da má-oclusão.

Para que se possa individualizar o plano de tratamento e a técnica ortodôntica utilizada para cada paciente é preciso ter um profundo conhecimento das fases de crescimento, do tipo de oclusão que é normal para cada fase, da tendência de crescimento determinada geneticamente, da severidade da má-oclusão relacionada ao tipo facial e sobretudo de uma criteriosa análise facial, estes conhecimentos vão determinar a estabilidade do tratamento e a harmonia facial.

Herdy et al. (2002) afirmaram que os aparelhos utilizados na Ortodontia e Ortopedia Facial, para movimentos dentários e direcionamento do crescimento esquelético, influenciam indiretamente a aparência facial dos tecidos moles. Se o tecido mole ao final do tratamento não for harmonioso, dificilmente bons resultados dentários e esqueléticos serão valorizados.

Conforme Moyers (1991), as análises cefalométricas definem os problemas esqueletais e buscam medidas que deverão localizar e quantificar a discrepância esquelética, as quais vão confirmar as desarmonias estruturais, sem avaliar os tecidos moles que recobrem a face, a qual é determinada pela análise facial. Menciona, ainda, que a análise facial está sendo fundamental nas avaliações

dos padrões faciais e é considerado elemento primordial de diagnóstico e do tratamento ortodôntico.

Silva Filho et al. (1997) e Rodriguez & Rodriguez (2000) complementaram que a cefalometria tem seu valor no diagnóstico, prognóstico e planejamento ortodôntico quando individualizada pela análise facial. Durante os anos trinta, estudos longitudinais de grande importância foram feitos por Broadbent (2002) entre outros. O padrão normal de crescimento da cabeça e face, acreditava-se naquela época, se dava com uma simples unidade, e descobriu-se ser estável no que diz respeito à forma. Na avaliação cefalométrica dos resultados ortodônticos, o padrão ósseo no esqueleto estava predeterminado e que modificações acompanhando a correção de uma má-oclusão seriam restritas ao processo alveolar. Estas descobertas influenciaram o pensamento ortodôntico durante os anos 40 e meados dos 50. Durante os anos 60, ortodontistas mostraram renovados interesses nas leis biológicas que diziam respeito à má-oclusão e aprenderam a apreciar a dinâmica da forma e função.

Capelozza Filho et al. (2004) discutiram que a face longa (dolicofacial) é uma deformidade esquelética esteticamente desfavorável. Os autores admitiram que o padrão de crescimento seja o agente etiológico primário de toda má-oclusão que ocorra em indivíduos com discrepância esquelética ou que a discrepância esquelética, determinada geneticamente, e sua interação com os fatores funcionais determinam as características da má-oclusão. Complementa, afirmando que a literatura é quase unânime quando define a etiologia da face longa, mas o enfoque sobre o que é causa primária ou o que é secundária ou efeito não é muito claro. Essa confusão é simples de se entender quando se constata que os portadores de

face longa, possuem defeitos morfológicos significativos e são muito prejudicados funcionalmente.

Ribas et al. (2004) afirmaram que a população brasileira é constituída por pessoas de diferentes origens étnicas. As áreas geográficas de procedência são, principalmente, África Central e Ocidental, Europa, Ásia e também a população indígena nativa. Segundo Rossetto (1989) os primeiros grupos que ocuparam o território de Santa Catarina, foram os grupos caçadores e coletores, que teriam atingido a região por volta de 5.500 a.C. Entretanto, a população nativa que teve presença marcante e significativa em Chapecó e região, hoje tida com Meio e Extremo Oeste de Santa Catarina, foi a dos índios Kaingangs. Esta região, também serviu como pólo de atração para as nações européias de onde seus descendentes emigraram, dentre os quais houve uma grande colonização de alemães e italianos.

Silvestre (2005), além de relacionar a questão da hereditariedade e padrões étnicos, evidencia as questões sociais. Historicamente, ao longo dos séculos, as populações do mundo desenvolvido ficaram marcadas por uma miscigenação de raças, podendo ter havido uma mistura no padrão de distribuição dos diferentes tipos de más-oclusões.

Angle (1907), Moyers (1991), Lino (1992), Rodriguez & Rodriguez (2000), Cardoso & Gonçalves (2002), Santos-Pinto et al. (2004) Santos et al. (2005) e DiFrancesco et al. (2006) enfatizaram os efeitos nocivos da obstrução nasal na dentição, morfologia facial e no padrão de crescimento. Concluíram que o padrão de respiração bucal induz as adaptações funcionais, associadas aos desvios no crescimento craniofacial, afirmam ainda que, a deformação depende da freqüência, intensidade, duração, predisposição individual, idade e também das condições de nutrição e saúde do indivíduo, sendo que o impacto causado por esses fatores,

variam nos diferentes tipos faciais e que indivíduos com padrão braquicefálico, com forte musculatura facial, são menos afetados do que aqueles com padrão facial dolicocefálico, que possuem musculatura hipotônica.

A amostra apresentada neste estudo é significativa, uma vez que foram examinados clinicamente 498 adolescentes com idades entre 11 a 15 anos de ambos os gêneros. Segundo Herdy et al. (2002), o dimorfismos sexual começa a ser notado a partir dos 10 a 12 anos quando o crescimento, principalmente das medidas lineares, é responsável pela diferenciação facial.

Nesta amostra houve a prevalência do padrão dolicofacial, onde apresentou uma porcentagem extremamente significante de 96.4% adolescentes, ao contrário do objetivo do estudo de DiFrancesco et al. (2006), os adolescentes não foram submetidos à investigação de obstrução nasal, não sendo o objetivo deste estudo. Estes resultados são discordantes dos encontrados por DiFrancesco et al. (2006), onde em estudo com 80 pacientes, (uma amostragem menor do que a realizada por este trabalho), de ambos os gêneros, de 7 a 23 anos, avaliados clinicamente, realizada análise de modelos e avaliação da documentação ortodôntica, indicou que 31,25% da amostra eram pacientes dolicofaciais, o que não foi uma porcentagem tão significante de dolicofaciais, dentre os quais, 21,25% possuíam obstrução nasal e 10% sem obstrução nasal. O objetivo do trabalho destes autores, foi verificar a prevalências de obstrução nasal em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico e a correlação com os achados faciais e problemas dentários, onde houve um predomínio de indivíduos dolicofaciais com obstrução nasal. Os autores concordam que há uma associação significante entre alteração crânio-facial com obstrução nasal e da existência das alterações dentárias (más-oclusões). Segundo estes autores, o ortodontista deve observar o modo de respiração do paciente, uma vez que a alteração na função respiratória pode interferir no crescimento e desenvolvimento craniofacial e influenciar, sobremaneira, as desarmonias dentárias. Dentre as principais causas da obstrução nasal, estes autores citam: adenóide, alergias respiratórias e desvio de septo.

Enlow et al. (1996 apud Di Francesco et al., 2006) apontaram que indivíduos dolicofaciais que tenham repercussão de qualquer fator patológico que resulte em obstrução nasal são mais propensos a alterações dento craniofaciais que os outros tipos faciais (braqui e mesofaciais). Este estudo concorda com estes autores, uma vez que apresentou nos indivíduos dolicofaciais uma porcentagem de severidade de má-oclusão: 52% de severidade leve, 28% de severidade definida, e as de severidades muito severa (12%) e severa (8%), mais significativas do que os braquifacias que apresentaram 34% de severidade leve, 50% de severidade definida e 16% de severidade severa e os mesofaciais apresentaram 75% de severidade leve, 8,3% de severidade definida, 8,3% de severidade muito severa e 8,3% de severidade severa.

Estes resultados requerem atenção especial e são importantes para o planejamento de ações nos Programas de Prevenção e Saúde do Município, para que estes adolescentes tenham acesso a programas preventivos e corretivos, dando a devida importância ao tratamento multidisciplinar.

A predominância de adolescentes dolicofaciais, indicados nesta amostragem, pode estar relacionada com a função respiratória, uma vez que, Benites (2007), alergo-pneumologista de Chapecó - SC relatou em estudos que na região existem duas estações polínicas bem definidas: a primeira entre os meses de março a abril; a segunda entre os meses de agosto a dezembro. Tem-se, então, uma grande incidência de doenças alérgicas como as alergias respiratórias,

definidas como polinoses, que se propagam através do pólen das plantas nas correntes de ventos, conhecidas como "EXPLOSÃO SILENCIOSA". Em Chapecó e na região Oeste Catarinense são produzidas e foram plantadas árvores ornamentais, várias espécies de plantas que são causadoras de polinoses. Tem-se, também nesta região, outros fatores que estão diretamente ligados à incidência de alergias respiratórias, há um grande número de Granjas Integradas de Criação de Suínos e Aves, o pêlo do porco, as penas das aves, a ração usada para alimentação dos mesmos e o pasto do gado, são agentes causais de polinoses.

Com a evolução da ortodontia, cada vez mais aumenta a preocupação no sentido de estender os serviços à comunidade. Assim, torna-se importante conhecer a situação epidemiológica das más-oclusões, baseada no padrão facial, já que dados epidemiológicos sobre as más-oclusões relacionados com a morfologia facial na adolescência são inexistentes na região do município de Chapecó, principalmente, no que se refere à população da Rede Pública Escolar no município.

## 7 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos neste trabalho, em relação à amostra estudada, pode-se concluir que:

- a) há prevalência do padrão dolicofacial;
- b) a inter-relação entre má-oclusão e padrão facial indica que os indivíduos, braquifaciais apresentam-se, em cerca de 50% da amostra, com severidade definida; os mesofaciais em aproximadamente 75%, com severidade leve; e os dolicofaciais aproximam-se de 52%, com severidade leve.

### REFERÊNCIAS1

Almeida RR, Almeida-Pedrin RR, Almeida MR, Garib RG, Almeida PCMR, Pinzan A. Etiologia das más-oclusões: causas hereditárias e congênitas, adquiridas gerais, locais e proximais (Hábitos bucais). Revista Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2000 nov-dez;5(6):107-29.

Angle EH. Classification of Malocclusion. Dental Cosmos. 1899 Apr;41(2):248-357.

Angle EH. Facial art. In: Malocclusion of the teeth. 7th ed. Philadelphia: S.S. White; 1907. p. 60-87.

Arnett WG, Bergman RT. Chaves faciais para o diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico. Am J Orthod Dentofac Orthop. 1993 jul;104(1):1-7.

Arruda FR. Ortodontia [texto na internet]. 2003 [citado 2006 set 15] Disponível em: http://www.dentofacial.com.br/ctd%2003 %20ortodontia.html.

Benites PP. Polinóse. Anna Loide. 2007 set;(65):23.

Binler HP. Über die microrhine Dysplasie. Fortsch Kieferorthop. 1965;26:417-34.

Broadbent, BH. A new x-ray technique and its application to orthodontic. Angle Orthod. 1931 Apr;1(2):45-66 apud Cardoso RJA, Gonçalves EAN. Odontopediatria e Prevenção. São Paulo: Artes Médicas; 2002.

Broadbent, BH. Ontogenic development of occlusion. Angle Orthod. 1941;11(4): 222-41 apud Coelho-Ferraz MJP (Org.). Respirador bucal: uma visão multidisciplinar. São Paulo: Lovise; 2005.

Burstone CJ. Integumental contour and extension patterns. Angle Orthod. 1959;29(2):93-104.

Capelozza Filho L. Diagnóstico em Ortodontia. São Paulo: Dental Press: 2004.

Cardoso RJA. Gonçalves EAN. Odontopediatria e prevenção. São Paulo: Artes Médicas; 2002. v. 4.

Cardoso RJA. Ortodontia ortopedia funcional. In: Lino AP. Hábitos e suas influências na oclusão. São Paulo: Artes Médicas; 2002. p. 69-79.

Chapecó-SC. Secretaria Municipal da Saúde. Levantamento epidemiológico em saúde bucal de escolares de 6 e 12 anos de idade de Chapecó-SC. Chapecó: SMS; 2002.

Coelho-Ferraz MJP. Respirador bucal: uma visão multidisciplinar. São Paulo: Lovise; 2005.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> De acordo com o Manual de Normalização para Dissertações e Teses do Centro de Pós-Graduação CPO São Leopoldo Mandic, baseado no modelo Vancouver de 2007, e abreviatura dos títulos de periódicos em conformidade com o Index Medicus.

Di Francesco RC, Bregola EGP, Pereira LS, LIMA RS. A obstrução nasal e o diagnóstico ortodôntico. Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial. 2006 janfev;11(1):107-13.

Enlow DH. Manual sobre crescimento facial. Buenos Aires: Inter-Médica; 1972. p. 326.

Enlow DH. Noções básicas sobre crescimento facial: manual sobre crescimento facial. São Paulo: Santos; 1998.

Ferreira SLM, Fonseca R, Haddad AE, Fonoff RDN, Sant'Anna VML. Dinâmica do crescimento ântero-posterior da mandíbula - aplicações em odontopediatria. Jornal Brasileiro de Odontopediatria e Odontolologia do Bebê. 1999 nov-dez;2(10):411-8.

Fonseca SB. Prevalência das más-oclusões no município de Chapecó-SC [dissertação]. Campinas: São Leopoldo Mandic; 2008.

Foster TD. Manual de ortodontia. 3a ed. São Paulo: Santos; 1993. p. 14-9.

Frans PGM. Crescimento facial e ortopedia facial. Rio de Janeiro: Quintessence Publishing; 1990.

Fujiki PDT, Rossato C. Influência da hipertrofia adenoideana no crescimento e desenvolvimento craniodentofacial. Ortodontia. 1999 jan-abr;32(1):70-5.

Fujiki PDT, Rossato C. Orthodontics, principles and pratice. Philadelphia: Sander Co; 1972. p. 204-25.

Gonçalves MC. Classificação de Angle e Simon. Rio de Janeiro: UFRJ; 1996.

Gregoret J, Tuber E, Escobar H. O tratamento ortodôntico com arco reto. Ribeirão Preto: Dental Tota; 2005.

Guedes-Pinto AC. Odontopediatria. 4a ed. São Paulo: Santos; 1993. p. 891.

Harvold EP. The activador interceptive orthodontics. St. Louis: Mosby, 1974. p. 3-36 apud Fonseca SB. Prevalência das más-oclusões no município de Chapecó - SC [dissertação]. Campinas: São Leopoldo Mandic; 2008.

Herdy JLA, Nouer PRA, Junqueira JLC, Gumieiro EH. Morfologia e alterações do perfil facial durante o crescimento. Ortodontia. 2002 abr-jun;35(2):109-19.

Jarabak JR, Fezzel JA. Techinique and treatment with light wire edgewise appliances. 2th ed. Saint Louis: Mosby; 1972. p. 612.

Linder-Aronson S. Respiratory function in relation to facial morphology and the dentition. Br J Orthod. 1979 Apr;6(2):59-71.

Lino AP. Ortodontia preventiva básica. 2a ed. São Paulo: Artes Médicas; 1994.

Lino AP. Ortodontia preventiva básica. São Paulo: Artes Médicas; 1992.

Moss ML. The primacy of functional matrices in orofacial growth. Dent Pract Dent Rec. 1968 Oct;19(2):65-73.

Moyers RE. Ortodontia. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991. p. 483.

Moyers RE. Ortodontia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991.

Nojima LI, Gonçalves MA. Classificação de Angle e Simon. 2003 [citado 1996 set 15] Disponível em: http://www.dentofacial.com.br/ctd%2003 %20ortodontia.html.

Nouer DF, Lunardi N. Ortodontia/Odontopediatria. In: Controle das alterações dimensionais da terapia ortodôntica, resposta mandibular e dentoalveolar. Congresso Internacional de Odontologia de São Paulo. São Paulo: Artes Médicas; 2006. p. 906-10.

Novaes MSP, Vigorito JW. Respiração bucal: aspectos gerais e principais metodologias empregadas para avaliação. Ortodontia. 1993 set-dez;26(3):43-52.

O'ryan FS, Gallagher DM, LaBanc JP, Epker BN. The relation between nasorespiratory function and dentofacial morphology. A review. Am J Orthod Dentofaial Orthop. 1982 Nov;82:403-10.

Pascoal RI. Crescimento e desenvolvimento craniofacial [apostila]. Campinas: [s.n.]; 2004.

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 Ortopedi Facial. 2005 nov-dez;10(6):111-9.

Planas P. Reabilitação neuro-oclusal. São Paulo: Médica e Científica; 1988.

Principato JJ, Kerrigan JP, Wolf P. Pediatric nasal resistance and lower anterior vertical face height. Otolaryngol Head Neck Surg. 1986 Sept;95(2):226-9.

Renk A. Narrativas da diferença. Chapecó: Argos; 2004. p. 114.

Ribas MO, Orellana B, Fronza F, Gasparim GR, Mello GS, Simas Neta MLS et al. Estudo epidemiológico das maloclusões em escolares de 6 a 8 anos na cidade de Curitiba - Paraná. RSBO – Rev Sul-Brasileira Odontol. 2004;1(1):23-6.

Ricketts RM. Repiratory obstruction syndrome in forum on the tonsil and adenoid problems on orthodontics. Am J Orthod Dentofac Orthop. 1968 July;54(7):495-507.

Rodrigues M. Técnicas straight-wire simplificada. 2a ed. Maringá: Dental Press; 2006.

Rossetto S. Síntese histórica da região oeste. Cadernos do Ceom. (Chapecó). 1989 set;4(1/2):9-14.

Rossi NJ. Integração entre a ortopedia funcional, a ortodontia interceptativa e a ortodontia corretiva: diagnóstico, planejamento e tratamento. São Paulo: American Méd; 1994. p. 5-8.

Santos CAL, Oliveira FAFD, Duarte MS, Cunha FLD, Almeida RCD. Pacientes portadores de obstrução respiratória. RPG (Porto Alegre). 2005 jan-mar;53(1):51-3.

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

Silva Filho OG, Souza EG, Scaf G, Capelozza Filho L. Dimensões da nasofaringe em crianças de 7 anos de idade, portadoras de oclusão normal: avaliação pela cefalometria. Ortodontia. 1989 maio-ago;22(2):20-30.

Silvestre L, Heimer M, Rosenblatt A, Katz CRT. Relação entre morfologia facial e maloclusões dentárias em pré-escolares da rede particular de ensino do Recife/PE. JBO J Bras Ortodon Ortop Facial. 2005;10(58):441-6.

Simões, WA. Ortopedia funcional dos maxilares. São Paulo: Artes Médicas; 2003. p. 157-415.

Simões, WA. Ortopedia funcional dos maxilares. São Paulo: Artes Médicas; 2003. v. 1. p. 157-415.

Suliano AA, Borba PC, Rodrigues MJ, Caldas Junior AF, Santos FAV. Prevalência de más-oclusões e alterações funcionais entre escolares assistidos pelo Programa Saúde da Família em Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial. 2005 nov-dez;10(6):103-10.

Tomé MC, Farret MMB, Jurach EM. Tópicos em fonoaudiologia. São Paulo: 1996. v. 3.

# ANEXO A - FOLHA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



Aprovado pelo CEP

Campinas, 30 de março de 2007.

A(o)

C. D. Margarete Regina Menta Vidal

Curso: Mestrado em Ortodontia

Prezado(a) Aluno(a):

O projeto de sua autoria "A RELAÇÃO ENTRE O PADRÃO FACIAL E O GRAU DE SEVERIDADE DAS MALOCLUSÕES EM ADOLESCENTES DA REDE ESTADUAL DE ENSINO NO MUNICÍPIO DE CHAPECÓ".

Orientado pelo(a) Prof(a) Dr(a) Rodrigo Cecanho

Entregue na Secretaria de Pós-graduação do CPO - São Leopoldo Mandic, no dia 23/01/2007, com número de protocolo nº 07/015, foi APROVADO pelo Comitê de Ética e Pesquisa instituído nesta Universidade de acordo com a resolução 196 /1.996 do CNS - Ministério da Saúde, em reunião realizada no dia 19/03/2007.

Cordialmente

Prof. Dr. Thomaz Wassall Coordenador de Pós-Graduação

# ANEXO B - FICHA CLÍNICA PARA AVALIAÇÃO DO PACIENTE

NOME:		 
IDADE:		
Altura facial morfológica:	mm.	
l argura bizigomática:	mm	

ANEXO C - Autorização da diretoria da escola para exame dos alunos

À DIREÇÃO

Peço a sua autorização para que seja realizado um exame clínico e medida facial nos adolescentes maiores de 11 anos desta escola, para uma pesquisa que está sendo realizada para a dissertação de mestrado. A dissertação visa determinar a relação entre o padrão facial e o grau de severidade das más-oclusões em adolescentes da rede escolar de ensino no município de Chapecó. As más-oclusões causam alterações nos dentes e na morfologia facial das crianças e devido a isto é

O exame realizado nos alunos será simples e não trará desconforto.

A visita à escola deverá ser agendada previamente.

muito importante aprofundarmos nossos conhecimentos nesta área.

Terminada esta pesquisa os resultados que são de minha inteira responsabilidade, estarão a sua disposição. Também estou a sua disposição para esclarecer qualquer dúvida sobre este trabalho.

Certa de sua colaboração desde já agradece.

Dra. Margarete Regina Menta Vidal CRO 2848 Mestranda em Ortodontia ANEXO D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado senhor (a)

Estou estudando a relação entre o padrão facial e o grau de severidade das

más-oclusões em adolescentes no município de Chapecó-SC, as quais causam

alterações nos dentes e na face. Quero obter maior conhecimento sobre essa

relação e a forma correta de fazer o diagnóstico.

Se o (a) senhor (a) permitir que o seu filho participe desta pesquisa, que será

minha dissertação de mestrado; ele fará um exame clínico uma única vez, com hora

agendada na escola. Não será preciso fazer qualquer tipo de anestesia ou exames

dolorosos, e o (a) senhor (a) não terá qualquer despesa.

A participação do seu filho (a) não é obrigatória, mas se o (a) senhor (a)

permitir que ele participe, seu nome, ou qualquer outra identificação, não aparecerá

na pesquisa. Apenas as informações e seus dados, que constam na ficha

odontológica, serão usados.

Terminada a pesquisa, os resultados, que são de minha inteira

responsabilidade, estarão à sua disposição. Também estou à sua disposição para

esclarecer dúvidas sobre este trabalho.

Se o (a) senhor (a) permitir que seu filho (a) participe, basta assinar este

termo de consentimento.

Desde já agradeço pela sua cooperação.

Atenciosamente:

NOME: Margarete Menta Vidal

Ass.: \_\_\_\_

Cirurgiã dentista - CRO: 2848 - SC

Rua: Uruguai, 71 E sl 101/102 - Centro Clínico Chapecó

Chapecó - SC Centro Tel.: (49) 3323-0214

# ANEXO E - Dados analisados por meio de tabelas

Tabela 1 - Distribuição da amostra segundo o gênero.

Gênero	Freqüência	%
Feminino	257	51.6
Masculino	241	48.4
Total	498	100,0

Tabela 2 - Distribuição da amostra segundo a idade.

Idade	Freqüência	%
11	4	0.8
12	244	49.0
13	115	23.1
14	80	16.1
15	55	11.0
Total	498	100,0

Tabela 3 - Distribuição da amostra, freqüência (%), segundo a idade e o gênero.

Idade	Gê	Gênero		
	Feminino	Masculino		
11	3 (1,2%)	1 (0,4%)	4 (0,8%)	
12	133 (51,8%)	111 (46,1%)	244 (49,0%)	
13	62 (24,1%)	53 (22,0%)	115 (23,1%)	
14	36 (14,0%)	44 (18,3%)	80 (16,1%)	
15	23 (9,0%)	32 (13,3%)	55 (11,0%)	
Total	257 (100,0%)	241 (100,0%)	498 (100,0%)	

Tabela 4 - Distribuição da amostra, freqüência (%), segundo o tipo facial e o gênero.

Tipo facial	Gê	Gênero		
	Feminino	Masculino	_	
Braquifacial	5 (2,0%)	1 (0,4%)	6 (1,2%)	
Mesofacial	7 (2,7%)	5 (2,1%)	12 (2,4%)	
Dolicofacial	245 (95,3%)	235 (97,5%)	480 (96,4%)	
Total	257 (100,0%)	241 (100,0%)	498 (100,0%)	

Tabela 5 - Distribuição da amostra,	fregüência (%).	. segundo o tipo	facial e a idade.

			Idade			
Tipo facial	11	12	13	14	15	Total
Braquifacial	0 (0,0%)	1 (0,4%)	3 (2,6%)	1 (1,2%)	1 (1,8%)	6 (1,2%)
Mesofacial	0 (0,0%)	2 (0,8%)	6 (5,2%)	1 (1,2%)	3 (5,4%)	12 (2,4%)
		241				
Dolicofacial	4 (100,0%)	(98,8%)	106 (92,2%)	78 (97,5%)	51 (92,7%)	480 (96,4%)
		244	115	80	55	_
Total	4 (100,0%)	(100,0%)	(100,0%)	(100,0%)	(100,0%)	498 (100,0%)

Tabela 6 - Distribuição da amostra, freqüência (%), segundo o tipo facial, o gênero e idade.

Gênero	Tipo	Idade			Total		
		11	12	13	14	15	
Feminino	Braquifacial	0 (0,0%)	1 (0,8%)	3 (4,8%)	1 (2,8%0	0 (0,0%)	5 (2,0%)
	Mesofacial	0 (0,0%)	1 (0,8%0	4 (6,4%)	0 (0,0%)	2 (8,7%)	7 (2,7%)
	Dolicofacial	3 (100,0%)	131 (98,5%)	55 (88,7%)	35 (97,2%)	21 (91,3%)	245 (95,3%)
			133				257
	Total	3 (100,0%)	(100,0%)	62 (100,0%)	36 (100,0%)	23 (100,0%)	(100,0%)
Masculino	Braquifacial	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (3,1%)	1 (0,4%)
	Mesofacial	0 (0,0%)	1 (0,9%)	2 (3,8%)	1 (2,3%)	1 (3,1%)	5 (2,1%)
	Dolicofacial	1 (100,0%)	110 (99,1%)	51 (96,2%)	43 (97,7%)	30 (93,8%)	235 (97,5%)
			111				241
	Total	1 (100,0%)	(100,0%)	53 (100,0%)	44 (100,0%)	32 (100,0%)	(100,0%)

Tabela 7 - Distribuição da amostra, freqüência (%), segundo o tipo facial e a severidade da má-oclusão.

Severidade		Tipo facial		Total
	Braquifacial	Mesofacial	Dolicofacial	_
Leve	2 (33,3%)	9 (75,0%)	247 (51,5%)	258 (51,8%)
Definida	3 (50,0%)	1 (8,3%0	132 (27,5%)	136 (27,3%)
Muito Severa	0 (0,0%)	1 (8,3%)	59 (12,3%)	60 (12,1%)
Severa	1 (16,7%)	1 (8,3%)	42 (8,8%)	44 (8,8%)
	•	, .	<u> </u>	<u> </u>
Total geral	6 (100,0%)	12 (100,0%)	480 (100,0%)	498 (100,0%)