



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Monografia de Final de Curso

Aluno: Fernando Teixeira Coelho Domingos

Orientador: Prof. Dr. João Sarmento Pereira Neto

TCC 419

Ano de Conclusão do Curso: 2007





UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**



FERNANDO TEIXEIRA COELHO DOMINGOS

**IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE FACIAL DE FIBONACCI NA
DETERMINAÇÃO DAS MALOCCLUSÕES – UMA REVISÃO DA
LITERATURA**

Monografia apresentada à
Faculdade de Odontologia de
Piracicaba, da Universidade
Estadual de Campinas, para
obtenção do diploma de
Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. João Sarmento Pereira Neto

**UNICAMP / FOP
BIBLIOTECA**

**PIRACICABA/SP
2007**

DEDICATÓRIA

Dedico esta obra aos meus pais.

Por, durante toda minha vida, terem me ensinado como ninguém a viver e a ser feliz.

SUMÁRIO

1. Introdução	pág 5
2. Proposição	pág 8
3. Revisão da Literatura	pág 9
4. Conclusão	pág 26
5. Referências Bibliográficas	pág 27

1.0 – INTRODUÇÃO

A estética facial e do corpo ao longo da história inspirou escultores e pintores desde os registros na Grécia antiga, passando pelo período da Renascença, quando o conceito de estética e beleza passou também a ser de grande interesse da ciência, e assim o é até os dias de hoje.

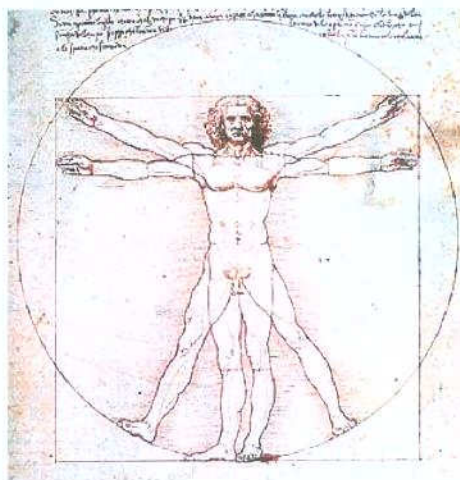


Fig. 1 – O Homem Vitruviano de Leonardo da Vinci
Fonte: <http://www.ligiafascioni.com.br/>

ANGLE, em 1907, enfatizou que o estudo da Ortodontia está ligado ao da arte e relacionado com a face humana, sendo a cavidade bucal considerado como o fator preponderante no perfil tegumentar, estando sua forma e beleza subordinadas ao tipo de oclusão.

RICKETS, em 1981 e 1982, apresentou diversos pontos do crânio e da face relacionados à "proporção áurea", proposta por Fibonacci, em 1202, cujo valor equivale a ou 1,618. Esta proporção está associada à beleza e ao que agrada mais aos olhos no mundo em que vivemos. Desse modo, construções como o Partenon na Grécia, passando por Leonardo da Vinci e os profissionais da saúde que se

preocupam com a estética dos dias de hoje, utilizam-se desta proporção, direta ou indiretamente, ao atender seus pacientes e também no desenvolvimento de pesquisas científicas.

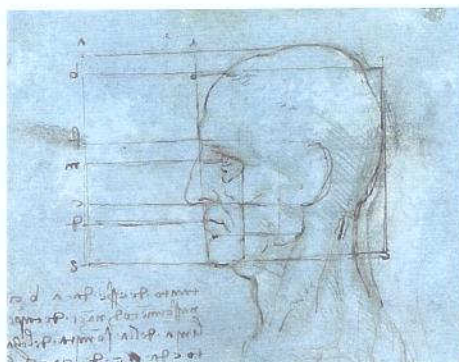


Fig. 2 – Proporções Faciais de Leonardo da Vinci



Fig. 3 – Quadro Mona Lisa de Leonardo da Vinci, com as proporções
Fonte: <http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm2000/icm33/Leonardo2.htm>

No quadro Mona Lisa, conforme mostrado na Figura 3, pode-se observar a proporção áurea em várias situações. Por exemplo, se construirmos um retângulo em torno de seu rosto, veremos que este é um retângulo de ouro. Podemos também subdividir este retângulo usando a linha dos olhos para traçar uma reta horizontal e temos novamente a razão de ouro. Podemos continuar a explorar esta proporção em várias outras partes do corpo. As próprias dimensões do quadro formam igualmente um retângulo áureo

A estética facial apresenta um papel fundamental na vida do ser humano. Sua influência no relacionamento social manifesta-se desde a infância na escola, onde a criança inicia o convívio em grupo e as diferenças são notadas e ressaltadas entre os companheiros, até na vida adulta em que os indivíduos próximos a um padrão normal sentem-se melhores preparados para ingressar no mercado de trabalho. Na odontologia, especialmente na ortodontia, desde o seu início ficou estabelecida a correlação entre o posicionamento dentário e a sua influência na harmonia facial.

A análise facial tem se mostrado como uma grande aliada na planificação do tratamento ortodôntico, e sua importância tem sido salientada por vários autores (FARKAS et al; CALTABIANO et al.; BARNETT et al.; ARNETT et al.; BISHARA et al.; SURGINO et al.; BERTOLINI et al.) que descrevem métodos de avaliação facial tanto direta, como em fotografias, que apresentavam alguma dificuldade na reprodução do método fotográfico.

2.0 – PROPOSIÇÃO

O presente estudo tem por finalidade realizar um levantamento da literatura com o intuito de estabelecer as relações das proporções áureas com a análise facial e suas possíveis implicações nos diferentes tipos de maloclusões.

3.0 - REVISÃO DA LITERATURA

BONACCI, conhecido também como Leonardo de Pisa, em 1202, publicou um manuscrito intitulado de “Liber Abbaci” no qual introduziu os números indú-arábico na Europa. Ao mesmo tempo, descreveu uma série de procedimentos estabeleceu procedimentos de como fazer aritmética no sistema decimal, estabelecendo as regras elementares básicas de adição, subtração e multiplicação. Demonstrou ainda uma pesquisa na qual propôs uma seqüência lógica, com base na multiplicação dos coelhos divergindo da progressão geométrica e aritmética. Relatou que esta progressão ocorreria com a soma dos dois números em uma seqüência, sendo que cada número somado a seu antecessor daria a seu sucessor (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144,...). A partir do número 144, cada número dividido pelo seu antecessor, dará como resultado 1,618, denominado de proporção divina, ou “Sectia Aurea”, que exprime a harmonia das formas. Concluiu que esta é uma relação muito peculiar que se encontra em toda a parte e que constrói a beleza de grande parte das coisas que nos rodeiam.



Fig. 4 Filus Bonacci.
Fonte: <http://www.ligiafascioni.com.br/>

Para demonstrar a forma de construção desta seqüência, Fibonacci propôs investigar quão rápido os coelhos podem se reproduzir em condições ideais,

supondo que um par de coelhos, uma fêmea e um macho, sejam colocados em um campo cercado e que eles fiquem sexualmente maduros em um mês, então, ao final do segundo mês, a fêmea pode produzir um novo par de coelhos. Supondo que nossos coelhos nunca morram e que a fêmea sempre produza um novo par (uma fêmea e um macho) todo mês. Assim teremos:

- à partir do primeiro mês, eles cruzam, mas continuam sendo apenas um par;
- ao final do segundo mês, a fêmea pode produzir um novo par, então agora são dois pares;
- ao final do terceiro mês a fêmea original produz um segundo par, formando três pares;
- ao final do quarto mês a fêmea original produz um novo par, a fêmea nascida no segundo mês produz seu primeiro par, formando cinco pares;
- a sequência formada então será: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ... infinitamente.

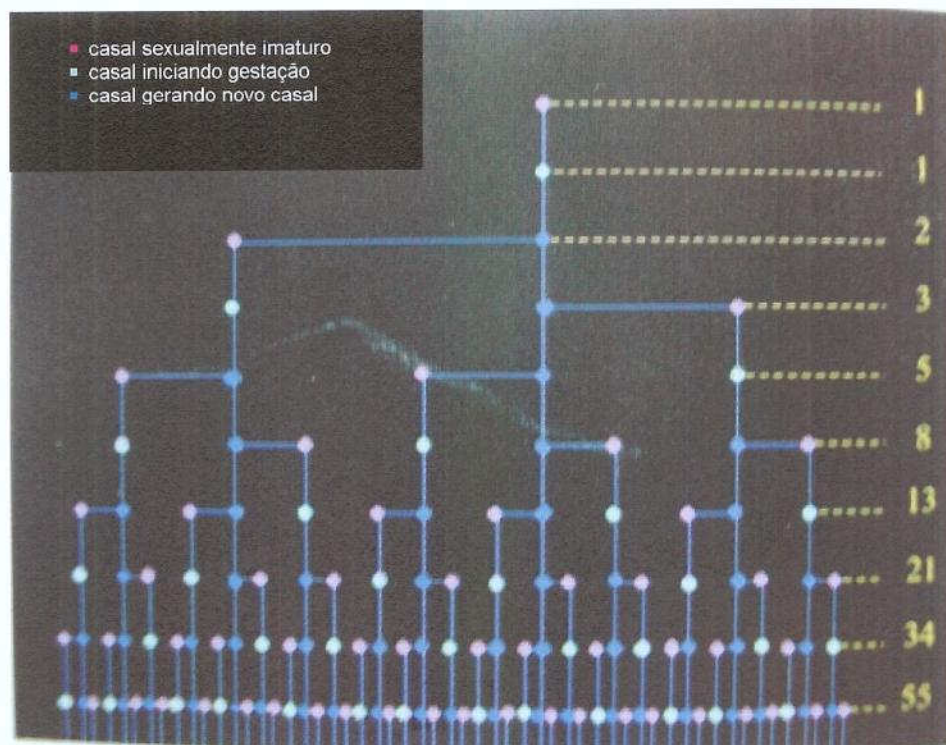


Fig. 5 Esquema da árvore genealógica dos coelhos (GIL, 2001).

BERTILLON, em 1879, criou um sistema especial de identificação dos criminosos conhecido sob o nome de ANTROPOMETRIA ou BERTILLONNAGE, o qual foi baseado a partir de fotografias e medidas do corpo humano, denominado "ANTROPOMETRIA", definida pelo autor como sendo o estudo das dimensões e proporções do corpo humano, ou de algumas de suas partes. Nos países americanos o sistema de Bertillon é usado para identificação humana.

BRODIE, em 1941, publicou um estudo sobre o crescimento da cabeça humana, dos três meses até os oito anos de vida, e dividiu-a em quatro partes, considerando o crescimento delas independentes. Observou que o crescimento da caixa craniana, área nasal, área dentária superior e mandíbula são coordenados e proporcionais e que o padrão de crescimento já está estabelecido desde os três meses de vida. Cinco anos mais tarde o mesmo autor analisou o crescimento de cada parte da face em relação ao crescimento total e constatou que, apesar de existir uma grande variação individual, as partes conservam sua proporcionalidade, independente para cada indivíduo, e acrescenta que o padrão de crescimento é proporcional.

WYLIE et al., em 1952, relacionaram a distância Násio-Espinha Nasal Anterior (N-ENA) com a distância Espinha Nasal Anterior-Mento (ENA-Me) sugerindo uma proporção 45:55 como ótima para se obter uma estética agradável. Entretanto, acrescentaram que esta razão poderia sofrer alterações conseqüentes do tecido mole desta região.

WILLIAMS, em 1953, realizou um estudo com o objetivo de determinar se certas proporções faciais sofriam modificações em função da idade. Com base em análise cefalométrica de uma amostra composta por 30 indivíduos, em um estudo nos sentidos, vertical e horizontal. Concluiu que o ponto sub-espinhal (ponto A) é praticamente estável, tanto no plano vertical quanto no plano horizontal, e que o ponto supramentoniano (ponto B) se desloca para frente, mas em quantidade menor que o ponto Gnático (ponto Gn).

SASSOUNI, em 1955, estudando os planos cefalométricos horizontais observou que quando os planos mandibular, oclusal, palatino e da base do crânio são projetados posteriormente e se coincidem em um ponto, há uma maior proporcionalidade facial. Salientou ainda, que um equilíbrio das zonas de crescimento ocasiona uma maior proporção entre os dentes, o crânio e a face. É um erro tentar corrigir maloclusões tomando como base padrões absolutos, porque não existe uma "normalidade universal".

MOYERS et al., em 1958, publicou em seu livro "Ortodontia" o sistema de ANGLE (1907) que é baseado nas relações esqueléticas antero-posteriores da maxila e da mandíbula um com o outro:

- a) Classe I (neutroclusão) – normalidade
- b) Classe II (distoclusão) – relação distal da mandíbula em relação à maxila
- c) Classe III (mesioclusão) – relação "mesial", isto é, "ventral" da mandíbula com a maxila

O autor ressaltou que essa classificação só é utilizada como regra geral para as relações esqueléticas, diferente do que propôs ANGLE, que considerava que o

primeiro molar superior estava sempre numa posição invariavelmente correta na maxila.

TORRES, em 1970, publicou o artigo “Crescimento Harmonioso e a Proporção Divina”, em que descreve a presença da proporção áurea no ser humano, considerando o corpo, a face e aspectos da dentição:

No corpo e face:

- a) O umbigo divide a altura total do corpo em proporção áurea;
- b) O braço estendido ao lado do corpo o divide em proporção áurea, na altura do maior dedo;
- c) Os ossos da mão estão em proporção áurea (metacarpos, falanges distal, medial e proximal);
- d) A linha do sub-nasal com a comissura labial em proporção áurea com a linha comissura labial e o ponto gnático;
- e) A linha da pupila-ponta do nariz em proporção áurea com a linha comissura – gnático;
- f) A linha conduto auditivo–comissura em proporção áurea com a linha comissura labial–gnático.

Na dentição decídua:

- a) A largura entre as fossas dos segundos molares superiores está em proporção áurea com as seguintes medidas:
 - rafe palatina – cúspide do canino;
 - rafe palatina – cúspide palatina do primeiro molar;
 - rafe palatina – colo do segundo molar;

- b) traçando-se linhas paralelas á rafe palatina, tangentes às faces distais dos incisivos centrais, laterais e cúspide dos caninos, verificou que estas linhas se encontram em proporção áurea.

Na dentição permanente:

- a) Tendo por base a distância entre as fossas dos primeiros molares observou que:
- esta distância corresponde à distância entre a fossa do primeiro molar e cúspide do canino do lado oposto. Ao verificar esta medida, observou que o ponto de intersecção da rafe com a linha inter-fossa do primeiro molar está em proporção áurea com esta medida;
 - a mesma proporção foi observada na rafe desde a distal do segundo molar até o ponto inter-incisivo;
 - ao tomarmos a medida anterior, observamos que está em proporção áurea com uma linha que passa pelas fossas dos primeiros pré-molares;
 - está em proporção áurea com a distância rafe - cúspide do canino
- b) também na dentição permanente, as linhas traçadas paralelas à rafe palatina e tangentes à distal dos dentes anteriores estão em proporção áurea (a soma dos incisivos central e lateral decíduos correspondem à medida do central permanente)

PECK et al., em 1970, em estudo sobre o levantamento histórico de estética facial desde a pré-história, passando pelos egípcios, gregos, pelo período da renascença e até os dias de hoje, observaram que nunca houve uma equação que

pudesse expressar e/ou quantificar a complexidade da estética facial. Ressaltaram que Platão e Aristóteles acreditavam que as belas criações respeitam certas leis geométricas, visto que a verdadeira beleza manifesta harmonia. Os autores ainda citaram um estudo realizado com fotos publicadas na Inglaterra e Estados Unidos no qual foi demonstrada uma preferência por padrões de beleza semelhantes nestes países e concluíram também que a cultura influencia na aceitação por determinados padrões e que para que esta se manifeste deve haver exposição prévia.

COX et al., em 1971, observaram que uma desarmonia facial está relacionada às maloclusões. Os autores concluíram que as pessoas com estética facial comprometida geralmente têm a face mais convexa e, particularmente entre os adolescentes do sexo masculino, os incisivos posicionados mais anteriormente.

DARUGE et al., em 1972, propuseram um método gráfico para predeterminação da forma e dimensões do arco dentário superior. Os autores utilizaram 23 radiografias oclusais, padronizadas, de indivíduos adultos, de ambos os sexos, obtendo os respectivos odontogramas, isto é, o contorno externo das projeções radiográficas dos dentes e arcos dentários. Foi idealizado um sistema para representação numérica da forma (através de três ângulos) e do tamanho dos arcos dentários (por meio de três distâncias). Destacaram que pelo método proposto foi possível representar de maneira correta e objetiva a forma e o tamanho do arco dentário superior.

SELIGMAN, em 1974, relatou as vantagens advindas da beleza física, demonstrando por várias pesquisas, como: possibilidade de escolha de companhia

do sexo oposto; comunicações mais persuasivas; avaliações mais favoráveis no trabalho; menor severidade para transgressões infantis; penas mais leves para assaltantes; julgamento de maior eficiência no trabalho, etc. Na avaliação de todos esses tópicos as pessoas mais belas foram favorecidas.

CONSTABLE et al., em 1979, relataram que a aparência é fundamental e as pessoas apresentáveis são mais valiosas e quanto mais a face é envolvida por perturbações estéticas maior é a reação negativa em outras pessoas.

FISH et al., em 1980, analisando os terços faciais superior, médio e inferior, verificaram que para se obter um equilíbrio facial satisfatório e esteticamente agradável é preciso haver uma igualdade no comprimento vertical dos terços faciais.

RICKETS, em 1981, publicou um trabalho descrevendo o que é a proporção áurea e os números de Fibonacci, dando ênfase ao compasso dourado. Este compasso pode ser usado para a análise morfológica dos dentes, esqueleto e tecidos moles da face, auxiliando correções cirúrgicas e ortopédicas. Baseado na “secção” dourada, ou “Proporção Divina”, mede os valores estéticos, pois segundo estas proporções, muitas relações encontradas são belas e confortáveis para o olho humano. Neste trabalho descreveu como utilizar o compasso para localizar proporções douradas no aspecto facial frontal e lateral, em relações dentárias e em estruturas ósseas, tanto nas dimensões verticais quanto nas transversais da face. Demonstrou, por exemplo, que a mandíbula cresce sobre um arco e que esse arco muito proximamente se conforma a uma espiral logarítmica, que tem como base a

secção áurea e citou a “lei da conservação de energia”, interpretada como sendo a máxima performance com o mínimo esforço, e a “lei da conservação de tecidos”.

O mesmo autor, em 1982, realizou um trabalho com o propósito de associar a matemática e a geometria ao crescimento e formas faciais. Com base nos estudos de BONACCI, verificou a existência das proporções divinas e secções áureas em diversas figuras geométricas, como o triângulo, o retângulo e o pentágono. Concluiu que, na natureza, animais e vegetais apresentavam proporções divinas. Verificou ainda, a existência de proporções divinas em 10 fotografias de modelos em norma frontal e na dentição humana de 30 indivíduos com oclusão normal. Em seguida, associou as relações divinas entre a dentição e a face. Finalmente, fez uma análise de telerradiografias em norma frontal e lateral. Na análise das telerradiografias em norma lateral, utilizou-se de uma amostra de 30 indivíduos de origem peruana, racialmente não misturados, dotados de oclusões ideais e com os 32 dentes presentes na cavidade bucal. As radiografias foram traçadas em detalhes pelo autor, digitadas e processadas por um técnico do Sistema de Dados da Rocky Mountain, permitindo a descoberta de 8 proporções:

- 1) Sela–Násio para Sela–Básio;
- 2) Násio–Centro do Crânio para Centro do Crânio–Articular;
- 3) Espinha Nasal Anterior–Espinha Nasal Posterior para Espinha Nasal Posterior–Ramo Mandibular;
- 4) Plano de Frankfurt–Ponto A para Ponto A–Protuberância Mentoniana;
- 5) Ponto A–Incisivo Inferior para Incisivo Inferior–Protuberância Mentoniana;
- 6) Condiliano–Xi para Xi–Protuberância Mentoniana;

- 7) Orbitário–Pterigóideo para Pterigóide–Centro da Fossa Glenóide;
- 8) Esboço da Faringe–parte anterior do Ramo Mandibular para parte anterior do Ramo Mandibular–Ponto A.

DARUGE et al., em 1985, afirmaram que o Índice Facial determina o tipo facial (braquifacial severo, braquifacial, mesofacial, dolicofacial e dolicofacial severo) e relaciona a altura total e a largura superior da face.

PAPEL et al., em 1988, apresentaram um programa para computador capaz de analisar a face do paciente e a partir daí determinar os graus de deformidade dento-esquelética. Segundo os autores, uma das vantagens deste programa é que ele facilitava a comunicação entre cirurgiões e residentes e de cirurgiões entre si.

RICKETTS, em 1989, relatou sobre um estudo feito através de combinações computadorizadas em grupos com oclusão normal de indivíduos caucasianos, orientais e sul americanos, empregando análises com princípios das proporções divinas. Foram selecionadas amostras de RICKETTS, McNAMARA, SAUSSONI e da Universidade de Michigan, e também, selecionou-se grupos da Universidade da Pensilvânia e da Universidade de Iowa. Outro grupo de 30 indivíduos foram obtidos do Brasil, sendo uma amostra miscigenada. A amostra racial mais pura foi obtida de uma população do Peru. Algumas das relações divinas analisadas estão relacionadas em seguida:

- 1) Centro do Crânio para ponto Gônio;
- 2) Centro do Crânio para ponto gnathion;

- 3) Sela-Násio para Sela-Básio;
- 4) Násio-Centro do Crânio para Centro do Crânio-Articular;
- 5) Espinha Nasal Anterior-Espinha Nasal Posterior para Espinha Nasal Posterior-Ramo Mandibular;
- 6) Plano de Frankfurt-Ponto A para Ponto A-Protuberância Mentoniana;
- 7) Condiliano-Xi para Xi-Protuberância Mentoniana;
- 8) Orbitário-Pterigóideo para Pterigóideo-Centro da fossa Glenóide;
- 9) Esboço da Faringe-parte anterior do Ramo Mandibular para Ramo Mandibular-Ponto A.

Depois de realizada a análise observou-se um acordo geral nas várias relações estudadas.

No mesmo ano, TOBIASEN et al., relataram que a preferência por pessoas atraentes já vem desde a infância, pois em estudo realizado com crianças evidenciou-se que examinando fotografias de pessoas possuidoras ou não de beleza, mostraram baixa preferência para os tipos fotográficos que retratavam desarmonias severas ou então com poucos atrativos faciais, ou ambos, e maior preferência por faces sem dano ou moderadamente atraentes ou ambos.

BITNER et al., em 1990, estudaram a relação oclusão-harmonia facial para determinar as alterações verticais e ântero-posteriores entre o relacionamento da maxila, mandíbula e incisivos superiores e inferiores. Cento e setenta e duas crianças que necessitavam tratamento ortodôntico foram selecionadas. Telerradiografias e fotografias frontais e de perfil foram obtidas de cada paciente. Os resultados mostraram que uma sobressaliência e uma maloclusão do tipo Classe II

divisão 2 eram mais comumente refletidas na percepção da face, enquanto que uma maloclusão Classe III e uma mordida aberta eram mais difíceis de serem detectadas pelo paciente.

MOSS et al., em 1991, descreveram um método de análise que utilizava um programa de computação gráfica no qual mais de vinte mil pontos eram determinados na face e a partir destas medidas a imagem da face do paciente era reconstruída com precisão. Este programa se mostrou eficaz, principalmente na avaliação de pacientes assimétricos.

KOURY et al., em 1992, apresentaram uma avaliação sistematizada das mensurações antropométricas faciais de FARKAS (1981), mediante uma breve descrição da sua aplicação clínica. Os autores apresentaram uma série de medidas que eram tomadas tanto de frente quanto de perfil. Esta análise utilizava trinta e seis pontos na face que permitiam determinar se a mesma era ou não harmônica. Os autores ressaltaram que a avaliação dos dados antropométricos da face é melhor obtida pelas tabelas seqüenciais, e que, a princípio deve-se analisar as proporções verticais. As medidas horizontais são melhores usadas para o planejamento de procedimentos em tecidos moles e que, lateralmente, as angulações dos lábios e da face inferior são usadas para o alinhamento dentário e posicionamento antero-posterior do mento.

MEW, em 1993, observou que os seres humanos têm preferência por padrões específicos de aparência facial atraente, após descrever uma pesquisa que

avaliou reações de bebês com idade a partir de três meses e constatou que eles prestam mais atenção a faces atraentes do que não atraentes.

CZARNECKET et al., em 1993, em pesquisa sobre o equilíbrio do perfil facial, realizaram um levantamento bibliográfico sobre estudos de preferências estéticas do perfil facial e concluíram que existe grande concordância entre os observadores sobre os perfis laterais mais atraentes e menos atraentes, mesmo em casos em que grupos diferentes de observadores são requisitados, como por exemplo, leigos e ortodontistas. Nesse mesmo trabalho, os autores afirmam que o objetivo do tratamento ortodôntico deve estar mais voltado ao equilíbrio e harmonia facial do que a um rígido apego às padronizações e parâmetros dento-esqueléticos.

No mesmo ano, FERREIRA, realizou um estudo cefalométrico do ângulo Násio-Sela-Básio e da proporção entre as bases cranianas, anterior e posterior, relacionando aos tipos faciais de RICKETTS, onde pôde constatar que há diferenças estatisticamente significantes entre as médias do ângulo Násio-Sela-Básio para os tipos faciais dolicofaciais severos (129.88°), mesofaciais (132.55°) e braquifaciais severos (134.25°), e que os valores médios do ângulo Násio-Sela Básio decresceram significativamente do grupo braquifacial severo para o mesofacial e deste para o dolicofacial severo. Observou ainda que a proporção áurea foi encontrada nos indivíduos mesofaciais, ocorrendo um aumento do valor médio que representa a proporção base do crânio anterior e base do crânio posterior para os indivíduos braquifaciais severos e diminuição para os dolicofaciais severos.

FERRARIO et al., em 1995, realizaram um trabalho com o objetivo de determinar se as características faciais tridimensionais das mulheres jovens consideradas como “bonitas” diferenciavam-se das mulheres “normais” da mesma idade e sexo. Os autores mostraram que, em média, nas mulheres “bonitas” a fronte e terço médio são maiores em relação ao total da face, e também apresentaram uma face mais larga e menos profunda, um nariz menor e uma face menos convexa. Ressaltam, ainda, que os resultados são morfometricamente suportados pela teoria de que atração e boa aparência dependem do conceito cultural comum.

EL-MANGOURY et al., apresentou a “faciometria”, que consistia em um método no qual a face era analisada por um programa de computação. Este método foi comparado com o método manual em vinte pacientes. Os resultados mostraram que não houve diferença entre as duas análises determinando que a faciometria fosse uma forma confiável de se realizar análises faciais.

SUGUINO et al., em 1996, afirmaram que o ponto mais importante de uma análise formal da estética facial é a utilização de um padrão clínico. O exame, segundo os autores, não pode ser baseado em radiografia estática e representação isolada do paciente. Durante as tomadas radiográficas e fotografias pode-se posicionar inapropriadamente a cabeça do paciente, a mandíbula (côndilo) e os lábios. Isto pode levar a um diagnóstico e plano de tratamento imprecisos. Os autores apresentaram, ainda, uma forma detalhada de se examinar uma face, levando em consideração todas suas estruturas.

GARBIN, em 1997, numa amostra de 40 telerradiografias tomadas em norma lateral de 40 adultos jovens brasileiros, 20 do sexo masculino e 20 do sexo feminino, com oclusão considerada clinicamente normal, pôde constatar que dentre as seis proporções estudadas (A-1 / 1-Pm; PFr-A / A-Pm; Ba-S / S-N; R-ENP / ENP-ENA; Ar-Cc / Cc-N e Co-Xi / Xi-Pm), cinco eram proporcionais tanto para o sexo masculino quanto para o sexo feminino, diferindo apenas uma das proporções.

No mesmo ano, PICCIN fez um estudo com a finalidade de verificar a presença da Proporção Divina nos segmentos da face, por meio do método fotográfico, em pacientes dentados. A autora concluiu que as distâncias do canto do olho à base do nariz, da base do nariz à divisória dos lábios e da linha divisória dos lábios ao ponto extremo inferior e anterior do mento eram proporcionais.

FABBRI et al., em 1998, fizeram um estudo com o objetivo de evidenciar a correlação entre o terço inferior da face e a mão. Os autores estudaram o Parâmetro de Pantaleone, que representa a relação da distância entre os pontos Sn-Gn com a medida do segmento Pf2-Pf5 (onde Pf2 é o ponto superior da segunda prega de flexão inter-falangea do dedo indicador e Pf5 é o ponto inferior da terceira prega do dedo mínimo). Esta medida, tomada com a palma da mão aberta e com os dedos unidos e tensos, está relacionada com a dimensão vertical da porção inferior da face, medida da base do nariz ao limite inferior do mento, varia proporcionalmente à idade e estabelece os limites entre o tratamento ortodôntico e cirúrgico. Assim, uma vez que o Parâmetro de Pantaleone se relaciona com a distância Pf2-Pf5, temos que quando Pf2-Pf5 é maior ou igual à medida Sn-Gn a má oclusão de Classe III pode

ser tratada ortodonticamente enquanto que quando a distância entre Pf2-Pf5 é menor que Sn-Gn, o caso é de competência da cirurgia ortognática.

RICKETTS, em 1998, relatou a existência de proporções entre as órbitas, entre a cavidade nasal e a maxila, entre a maxila e o limite do ramo da mandíbula em 82 indivíduos adultos. O autor destacou também que durante o crescimento, há 80% de proporção entre referências maxilares e mandibulares. Do triângulo mentoniano em perspectiva frontal da mandíbula há um aumento médio de 60° e de 35 mm, dos 3 meses aos 18 anos.

RICKETTS, no mesmo ano, relatou que o VTO (visualização dos objetivos do tratamento) foi inicialmente desenvolvido em 1950, originariamente delineado para considerações de perfil e objetivando obter valores cefalométricos balanceados. Nesta época desenvolveu também o STO (objetivo cirúrgico do tratamento), porém foi na década de 80 que as proporções divinas foram aplicadas ao tratamento ortodôntico e, segundo o autor, quando as mesmas eram projetadas e realizadas não ocorriam erros nas classificações de maloclusões.

GREGORET, em 1999, ressaltou que há alterações estéticas produzidas pelas diferentes manobras cirúrgicas; observou ainda que a retrusão da mandíbula reduz a altura do terço inferior, a proeminência mentoniana a protrusão e a eversão do lábio inferior. Entretanto, aumenta a exposição do lábio inferior e ressalta as áreas paranasais.

POMPEI et al., em 2005, utilizaram análise fotográfica para avaliar as diferenças existentes em um paciente normal e um paciente com mordida cruzada posterior. Citaram que a análise fotográfica é mais barata, não expõe o indivíduo a uma potencial radiação nociva e poderia permitir o diagnóstico precoce de maloclusões posteriores.

5.0 – CONCLUSÃO

A análise facial é um recurso de diagnóstico ortodôntico que vem sendo aprimorado constantemente já que a estética é a principal preocupação dos paciente e que há uma relação entre as maloclusões e as características faciais, considerando a raça e o tipo facial do indivíduo. Durante muito tempo buscou-se estabelecer um padrão para reger como esse equilíbrio deveria ser.

Os estudos mais recentes mostram que realmente há proporções divinas na face e na cabeça humana, e a análise facial é de fundamental importância para o cirurgião-dentista, sobretudo na ortodontia.

Entretanto, sempre se observou que a beleza humana não é uma ciência exata e que recebe uma forte influência cultural. O cirurgião-dentista deve estar atento a isso, pois pode se deparar com uma situação em que a forma e a função não estão num equilíbrio estético.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arnett WG, Bergman R. Facial Keys to Orthod. Diagnosis and treatment planning – Part I. **Am J Orthod. Dentofacial Orthop.** 1993a. 103(4): 299-312.
2. Arnett WG, Bergman R. Facial Keys to Orthod. Diagnosis and treatment planning – Part II. **Am J Orthod. Dentofacial Orthop.** 1993b. 103(4): 299-12.
3. Barnett AN, Whitaker LA. Facial form analysis of the lower and the middle face. **Plast Reconstr. Surg.** 1986. 78(2): 158-65.
4. Bonacci F. Liber Abaci, 1202. Apud. RICKETS, R. M. The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series. **Am. J. Orthod.** 1982; v.81(5): 351-70.
5. Bertillon, A apud Parramón JM. Como dibujar la cabeza Humana y el retrato. 1982; **Madrid**; 15ª ed. Parramón Editores.
6. Bertolini F, Gandolfini M, Caprioglio D. Estética nella storia dell'arte e nella sensibilità contemporanea. Parte III – i parametri in ortodonzia e chirurgia ortognatodontica. **Mondo Ortodôntico.** 1999. 24(5): 365-80.
7. Bishara, SE, Jorgensen, GH, Jakobsen, JR. Changes in facial dimensions assed from lateral and frontal photographs. Part I – Methodology. **Am J Orthod. Dentofacial Orthop.** 1995a. 108(4): 389-93.
8. Bishara, SE, Jorgensen, GH, Jakobsen, JR. Changes in facial dimensions assed from lateral and frontal photographs. Part II – Methodology. **Am J Orthod. Dentofacial Orthop.** 1995b. 108(5): 489-499.
9. Bitner C, Pancherz H. Facial morphology and malocclusions. **Am J Orthop Dentofacial Orthop.** 1990. 97(4): 308-15.

10. Broadie AG. Facial patterns. A theme on variation. *Angle Orthod.* 1946. 16(3/4): 75-88.
11. Caltabiano, M, Verzi, P. Voluntazione delle asimmetrie facciali com una nuova metodica mediant tracciano su fotografia frontale. *Minerva Stomatologica.* 1985. 34: 853-57.
12. Constable JD, Bernstein NR, Public and professional reactions to the facially disfigured which interfere with rehabilitation. *Scand Plast Reconst Surg.* 1979. 13(1): 181-3.
13. Czarnecki ST, Nanda RS, Curriern GF. Perceptions of a balanced facial profile. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 1993. 104(2): 180-7.
14. Cox NH, Van der Linden FPGM. Facial harmony. *Am J Orthod.* 1971. 60(2): 175-83
15. Daruge E, Zallaf CF A biometria aplicada na identificação. *R. G. O.* 1985. 33(2): 153-55.
16. Daruge E, Azevedo AL. Contribuição ao estudo da forma e dimensão do arco dentário superior. *Incisivo. 1.* 1972 (3):4-11.
17. El Mangoury NH, Mostafa YA, Rasmy EM, Bse AS. Faciometrics: a new syntax for facial feature analysis *IntJ Adult Orthod Orthognat Surg.* 1996. 11(1): 71-82.
18. Farkas LG, Byrson W, Klotzs J. Is photogrammetry or the face reliable? *Plast. Reconstr. Surg.* 1980. 66(3): 346-55.
19. Fabbri C, Pantaleoni D, Verdi E, Olivi R. O parâmetro de Pantaleoni como auxílio diagnóstico nas maloclusões de classe III. *Revta Paul Odont.* 1998. 2: 34-8.

20. Ferrario VF, Sforza C, Poggio CE, Tartaglia G. Facial morphometry of television actresses compared with normal women. *J Oral Maxillofac Surg.* 1995. 53(11):1008-1014.
21. Ferreira FAC. Estudo cefalométrico do ângulo Násio-Sela-Básio e da proporção entre as bases cranianas anterior e posterior, relacionados aos tipos faciais de Ricketts. *Dissertação (Mestrado) USP.* 1993.
22. Fish LC, Epker BN. Surgical-orthodontic cephalometric prediction tracing. *J Clin Orthod.* 1980. 14: 36.
23. Garbin AJI. Análise das proporções divinas de Fibonacci, em telerradiografias de perfil em pacientes dotados de oclusão normal. 1997. Dissertação (Mestrado) **FOP-UNICAMP.**
24. Gil CTLA. Proporção Áurea Craniofacial. 2001. Ed. Santos. 4.
25. Gregoret J. **Ortodontia e cirurgia ortognática** – diagnóstico e planejamento. 1999. Ed. Santos.
26. Koury MH, Verbeeck RMH, Darmaut LR. The integumental profile: a reflection of the underlying skeletal configuration? *J Oral Maxillofac Surg.* 1992. 50(8): 806-20
27. Mew J. Suggestions for forecasting and monitoring facial growth. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 1993. 104(2): 105-20.
28. Moss JP, Coombes AM, Linney AD, Campos J. Methods of three dimensional analysis of patients with asymmetry of the face. *Proc Finn Dent Soc.* 1991. 87(1): 139-49.
29. Moyers RE. Ortodontia. 4.ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 1988. 461-71.

30. Papel ID, Park RI. Computer imaging for instruction in facial plastic surgery in a residency program. *Archs Otolaryngol. Head Neck Surg.* 1988. 114(12): 1454-60.
31. Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. *Angle Orthod.* 1970. 40(4): 284-318.
32. Piccin MR. Verificação da proporção divina da face em pacientes totalmente dentados. 1997. Dissertação (Mestrado). *Fop-Unicamp.*
33. Picosse M. Cadernos de Anatomia, 2º volume (Osteologia). *Fac. Odont. U. S. P.* 1953.
34. Pompei VYM, Carvalho AS, Cunha FL, Pompei Filho H. Avaliação da Assimetria facial em indivíduos com mordida cruzada posterior por meio de fotografias frontais. *Ortodontia SPO.* 2005. 38(4): 337-44.
35. Ricketts RM. The golden diviner. *J. Clin. Orthod.* 1981. 15(11): 752-9.
36. Ricketts RM. Perspectives in clinical application of cephalometrics. *Angle Orthod.* 1981. 51: 115-50.
37. Ricketts RM. The biologic significance of the divin proportion and Fibonacci series. *Am. J. Orthod.* 1982. 81(5): 351-70.
38. Ricketts RM. *Understanding the VTO: its construction and mechanics for execution.* American Institute for Bioprogressive Education. 1998. 1-2: 144.
39. Ricketts RM. Provocations and perceptions in crânio-facial orthopedics. *RMO.* 1989.
40. Sassouni VA. A classification of skeletal facial types. *Am J Orthod.* 1969. 55: 109.S

41. Seligman C. Effects of physical attractiveness on attribution of responsibility. *Can J Behav Scienc.* 1974. 3: 290-6.
42. Suguino R. Análise Facial. *Revta Dental Press Ortod Ortop Maxilar.* 1996. 1(1): 86-107.
43. Sugino R, Ramos AL, Terada HH, Furquim LZ, Maeda L, Silva Filho OG. Análise facial. *Rev Dental Press de Ortondontia e Ortopedia Maxilar.* 1996. 1(1): 86-107.
44. Tobiasen JM, Hiebert JM. Reability of esthetic ratings of cleft impairment. *Cleff Palate J.* 1989. 25(3): 313-7.
45. Torres R. Crecimiento armonioso y la divina proporción. *Divulg. Cult. Odontol.* 1970. 62: 3-13.
46. Willians BH. Cranifacial proportion in a horizontal and vertical plane, a study in norma lateralis. *Angle Orthod.* 1953. 23(1): 26-34.
47. Wylie WL. The assestement of anteroposterior dysplasia. *Angle Orthod.* 1947. 17(3/4): 97-109.

