Proporção Áurea e a Odontologia Estética

Golden Proportion and Aesthetic Dentistry

Clovis PAGANI*
Marco Cícero BOTTINO**

PAGANI, C.; BOTTINO, M.C. Proporção áurea e a Odontologia estética. **J Bras Dent Estet**, Curitiba, v.2, n.5, p.80-85, jan./mar. 2003.

Em uma breve revisão de literatura sobre o complexo conceito de Proporção Áurea, os autores citam que este vem sendo utilizado desde a Antigüidade pelos gregos, que reconheceram seu papel dominante nas proporções do corpo humano. Para a Proporção Áurea, têm sido atribuídos vários sinônimos, como, por exemplo: Seção Áurea, Porcentagem de Ouro, Proporção Divina, Número de Ouro, Valor Dourado, *Phi*, entre outros. A série matemática exponencial de Fibonacci (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21...) demonstra que cada termo é a soma dos dois termos anteriores, e a razão entre dois termos consecutivos tende a se aproximar da Seção Áurea (1,618). Esta proporção vem sendo utilizada em diversas especialidades odontológicas, dentre elas a Odontologia estética. A forma e o contorno, o comprimento e a largura dos dentes, o posicionamento da linha do sorriso e da linha média, a inclinação axial e o posicionamento da borda incisal de cada dente são alguns dos princípios estéticos considerados e usados no desenho do sorriso. Portanto, a Proporção Dourada merece uma atenção especial no estudo da beleza facial, pois possibilita critérios mais precisos para a análise estético-morfológica dos dentes.

PALAVRAS-CHAVE: Ouro; Sorriso; Estética dentária; Ligas de ouro.

* Professor-adjunto do Departamento de Odontologia Restauradora/Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP; Av. Nove de Julho, 5483/5/52, Itaim Bibi - CEP 01407-200, São Paulo, SP
** Estagiário do Departamento de Odontologia Restauradora/Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP; e-mail: cicbottino@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A Odontologia, atualmente, vive uma era de transição, procurando o desenvolvimento de novos materiais e técnicas. Abraçando novos valores, a sociedade passou a dar grande importância à estética. A diminuição da cárie dental, somada a uma população que, de modo geral, apela cada vez mais para uma Odontologia estética, faz com que a natureza e a extensão do tratamento odontológico venham evoluindo,

enfatizando o tratamento cosmético.

Sabendo-se que a estética engloba o estudo da beleza e da resposta emocional a ela, o tratamento dental cosmético envolve componentes artísticos e subjetivos para criar a ilusão da beleza.

Em busca do tratamento cosmético, faz-se necessário um melhor entendimento dos princípios estéticos. O posicionamento da linha do sorriso (1) e da linha média (2), o posicionamento da borda incisal de cada dente (3), o contorno gengival (4), o ponto mais alto da gengiva marginal (5), o triângulo papilar (6), o contato interdental (7), a textura de superfície do dente (8), a forma e o contorno dos dentes (9) e a forma dos espaços interdentais (10) são alguns dos princípios considerados e usados no desenho do sorriso (MOSKOWITZ & NAYYAR, 1995; MORLEY, 1997; PIETROBON & PAUL, 1997; SNOW, 1999) (Figura 1). A aplicação destes princípios irá ajudar a melhorar o desenho do sorriso, os resultados funcionais, a comunicação com o laboratório e a satisfação do paciente (JAVAHERI & SHAHNAVAZ, 2002). É a composição estética, ou seja, o posicionamento, o ordenamento e as dimensões dos dentes anteriores, que afeta as características da personalidade, sexo e idade (LOMBARDI, 1973). Os limites estéticos devem ser determinados pelo julgamento da experiência, bem como pelo talento artístico do dentista (MILLER, 1989).

A estética dental tem demonstrado alguma relação com o comportamento do indivíduo. Assim, uma estética dental insatisfatória poderá levar à falta de autoconfiança, ocasionando desvantagem na vida social, cultural e educacional. O sorriso é uma das expressões faciais mais importantes e é essencial para expressar sentimentos de apreciação, amizade e concordância. Um sorriso atraente aumenta a aceitação do indivíduo na sociedade, uma vez que melhora a impressão inicial no relacionamento interpessoal.

Estética é uma disciplina filosófica que estuda os conceitos de beleza, sendo, portanto, o estudo das regras e princípios da arte. O termo estética encontra-se mais relacionado à beleza pura, enquanto a cosmética não apresenta outra função além do embelezamento.

O dentista deve ter em mente não só a preocupação estética, mas também a funcional. Assim, todo Cirurgião-dentista que vise a alcançar um resultado cosmético satisfatório necessita de materiais e técnicas adequados, que sejam suficientes para suportar as forças oclusais e da mastigação, além de oferecer funcionalidade a longo prazo, num ambiente oral quase sempre adverso.

A busca por estética, muitas vezes, motiva o paciente a procurar tratamento dental. Entretanto, a beleza não é absoluta, mas sim extremamente subjetiva, sendo ditada geralmente por fatores étnico-culturais, bem como pela preferência individual. Em Odontologia, uma aparência que geralmente é considerada estética, está relacionada aos princípios de simetria específica e relações que seguem a Proporção Dourada.

Pelo fato de a beleza ser subjetiva, o ser humano procura, a partir de medidas comparativas, estabelecidas como proporções, demonstrar harmonia estética. Na tentativa de estabelecer proporções é que se chegou ao Número de Ouro, ou Seção Áurea (BIEMBENGUT, 1996).

Segundo Summerson (1963), a definição renascentista de proporção é simples, uma vez que esta tem por objetivo estabelecer a harmonia. Quanto às proporções, a harmonia é definida como um princípio estético que, por sinal, faz parte da beleza essencial.

Os sistemas matemáticos de Proporção Áurea originaram-se do conceito pitagórico de que "tudo é número" e da crença de que certas relações numéricas manifestam a estrutura harmônica do Universo. Uma dessas relações desde a Antigüidade é a denominada Seção Áurea.

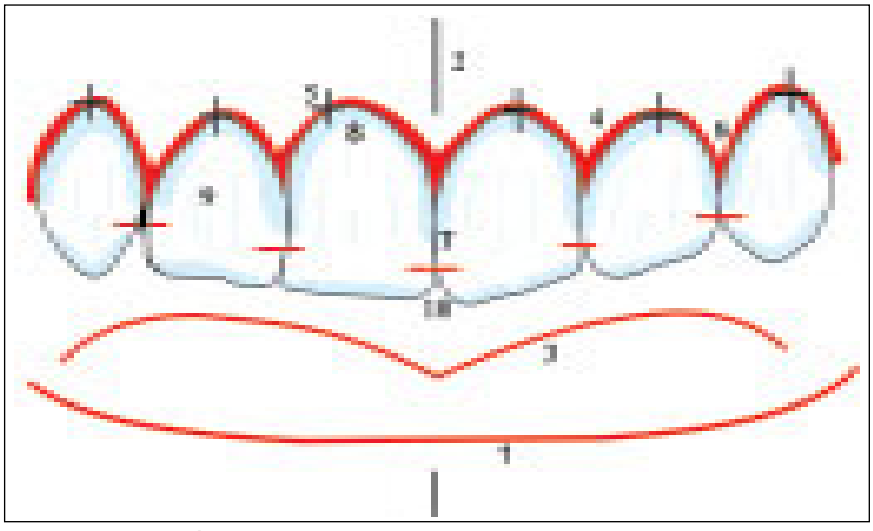

FIGURA 1: *Princípios utilizados no desenho do sorriso.*

Segundo Ching (1999), foram os gregos que reconheceram o papel dominante que a Seção Áurea desempenhava nas proporções do corpo humano. A Proporção Áurea tem sido conhecida por muitos nomes, dentre eles: Seção Dourada, Seção Áurea, Proporção Dourada, Proporção Áurea, Porcentagem de Ouro, Proporção Divina, Número de Ouro, Valor

Dourado, Divisão Perfeita, Phi, entre outros. Pode também ser expressa por um número irracional (1,618). A molécula de DNA, por exemplo, está na proporção Phi, mesmo sendo ela uma das estruturas biológicas mais simples. O uso da Proporção Áurea na natureza pode ser encontrado nos reinos animal, vegetal e mineral (PHILIPS, 1999).

A Seção Áurea é definida como a razão entre duas seções de uma reta ou, ainda, as duas dimensões de uma figura plana, em que a menor das duas está para a maior, assim como a maior está para a soma de ambas. Esta possui algumas propriedades geométricas e algébricas notáveis, que explicam a sua existência na arquitetura, bem como nas estruturas de muitos organismos vivos. Qualquer progressão baseada na Seção Áurea é, ao mesmo tempo, aditiva e geométrica (CHING, 1999).

Uma outra progressão que se aproxima da Seção Áurea, em números inteiros é a série de Fibonacci (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21...). Assim, cada termo é também a soma dos dois termos anteriores e a razão entre dois termos consecutivos tende a se aproximar da Seção Áurea, à medida que a série tende ao infinito (TORRES, 1970; MALBA, 1973; LEVIN, 1978; AMORIC, 1995).

A partir da década de 70, a utilização da Proporção Áurea ultrapassou os limites da arte e da arquitetura, tendo aplicação em diversas áreas do conhecimento, inclusive na Odontologia estética.

REVISÃO DE LITERATURA

O ser humano, em todas as sociedades desde a Antigüidade, procurou desenvolver e estabelecer os padrões ideais de beleza e harmonia estética. Esse posicionamento persiste nos dias atuais, tendo em vista ser amplamente aceito em nossa sociedade, que as pessoas atraentes recebam melhor tratamento social.

Assim, o desejo de possuir uma aparência agradável não é mais entendido como um sinal de vaidade. A atenção dada à estética, à beleza e à aparência, no mundo competitivo em que vivemos, é considerada uma arma importante e essencial na luta pela vida.

A preocupação com a estética, existente em todos os setores do conhecimento humano, também é um dos objetivos da Odontologia Restauradora. Entretanto, devemos salientar que o estudo da Estética Facial não deve ficar isolado do estudo da Filosofia da Arte, de onde foram extraídas algumas definições de estética e beleza.

No início do século XX, mais precisamente em 1907, com o objetivo de determinar o melhor equilíbrio dos componentes faciais, Angle estabeleceu que para existir um equilíbrio ideal, harmonia e proporções da boca em relação aos outros componentes da face é imprescindível que todos os dentes estejam presentes e que cada um deles ocupe sua posição normal.

Fomon (1943) citou que os critérios de julgamento da beleza facial dependem da raça. Dessa forma, as proporções faciais que agradam ao povo mongol não satisfazem às percepções estéticas da raça caucasiana, visto que o sentimento do belo é influenciado, de forma inconsciente, pelos costumes e apreciações críticas inerentes a cada povo.

O termo normalidade facial foi definido por Tweed, em 1944, como o equilíbrio e a harmonia das proporções consideradas, pela maioria dos ortodontistas, como mais agradáveis na face humana.

Para Riedel (1950), o conceito ideal de normalidade facial seria definido como a imagem mental que representa o tipo perfeito, considerado como padrão a ser imitado, o que em Odontologia é extremamente difícil de se obter.

Em 1951, Le Corbusier, famoso arquiteto franco-suíço, baseando-se nas proporções áureas do corpo humano, desenvolveu uma escala – modulor –, um sistema de medidas com o qual ele imaginava incorporar um espaço vivo dimensional, de acordo com seus movimentos e posições.

Wylie (1959), baseando-se em seu estudo sobre as preferências faciais do público em geral, observou que a opinião das pessoas leigas, no tópico da estética facial, é tão válida quanto a dos ortodontistas, talvez até melhor, uma vez que estes estão presos a certos condicionamentos.

Linn (1966) afirmou que as pessoas consideradas não atraentes são menos aceitas quando essa não-atratividade está associada com a aparência dental. Os olhos e a boca são geralmente relacionados com a atratividade facial e, dessa forma, a aparência dental é muito importante em muitas das situações cotidianas.

Moore, em 1969, salientou que existe uma enorme divergência entre os ortodontistas em seus conceitos sobre estética facial, já que as opiniões diferenciam-se quando da análise dos resultados dos casos finalizados.

Torres (1970), em seu trabalho com o título de Crescimento Harmonioso e a Divina Proporção, citou Pitágoras, Leonardo da Vinci, Platão, Euclides, Fibonacci e Paccioli. Explanou também a respeito da descrição da Proporção Áurea no ser humano, levando em consideração o corpo, a face e aspectos da dentição.

Uma oclusão balanceada foi, por muitos anos, uma das condições básicas da harmonia facial. Entretanto, observou-se que faces esteticamente agradáveis podiam estar relacionadas tanto a maloclusões como a oclusões normais (COX & LINDEN, 1971; CAVAILLON, 1976).

Baud (1973) relatou que em Veneza, em 1509, o monge e matemático Fra Paccioli di Borgo escreveu o livro De Divina Proportione, no qual a novidade era a descoberta do cálculo da seção de ouro algebricamente.

O primeiro autor a mencionar a aplicação do Número Dourado à Odontologia foi Lombardi, no ano de 1973. Para ele, o equilíbrio facial não exige simetria, sugerindo que uma estabilidade era resultado do completo ajuste de todos os componentes.

Levin, em 1978, citou que Filius Bonacci, em 1202, publicou o livro Liber Abaci, o qual influenciou muitos matemáticos a utilizarem o sistema numérico hindu-arábico. Foi Levin quem desenvolveu a aplicação do Número de Ouro na Odontologia, utilizando compassos que mantinham uma Proporção Dourada constante entre as partes maiores e menores. Dessa forma, observou que a largura do incisivo central está em proporção com a largura do incisivo lateral, que por sua vez está em Proporção Dourada com a parte anterior do canino, gerando uma dentição esteticamente agradável. Este autor salientou ainda que as regras áureas são diretrizes grosseiras e nunca devem ser aplicadas sem levar em conta o sexo, a linha gengival, a linha e a posição labial, bem como o tipo físico geral e a faixa etária do paciente.

Segundo Goldstein (1980), os seres humanos possuem senso estético, que é influenciado pela imagem que cada um tem de si próprio, bem como pela própria cultura.

Heinlein (1980) salientou que os pacientes, de maneira geral, não necessitam sacrificar a estética ou a função quando sob tratamento restaurador extenso, uma vez que as vantagens proporcionadas pelos novos materiais e técnicas vêm possibilitando aos dentistas inúmeras maneiras de alcançar um sorriso que denote saúde e alegria.

Agathos (1982) aplicou as bases da Estética Aristótelica na Odontologia, em particular na Ortodontia, do seguinte modo: precisão, a forma da face deve ser bem definida e regular, de acordo com o tipo racial que representa; simetria, uma simetria discreta da face é aceita como um sinal de normalidade.

Segundo Ricketts (1982), o compasso de ouro (Figura 2), para se constatar a Seção de Ouro, vem sendo muito utilizado na Odontologia para a análise estético-morfológica dos dentes, do esqueleto e dos tecidos moles da face. Quando o mesmo é aberto, observa-se que ele estabelece uma relação de proporção entre dois segmentos, um menor e outro maior. O comprimento do segmento maior representa 1,618 vezes o comprimento do segmento menor e este, 0,618 vezes o do maior. Além disso, o comprimento do segmento

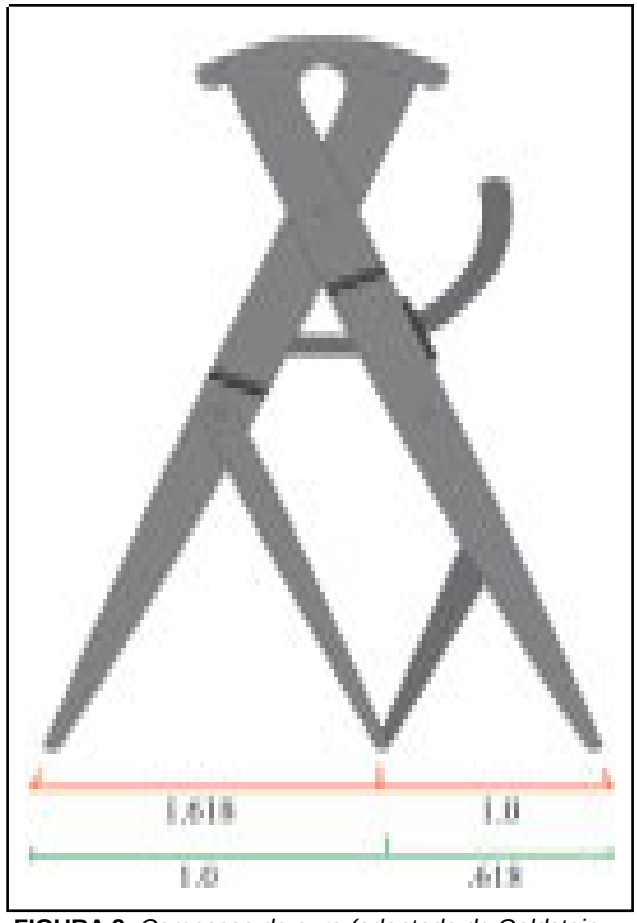

FIGURA 2: *Compasso de ouro (adaptado de Goldstein, 2000).*

FIGURA 3: *De acordo com a Proporção Áurea, a relação estética da posição dos dentes anteriores superiores implica que a largura do incisivo central deve corresponder à soma das larguras do incisivo lateral e do canino (1,618=1,0 + 0,618).*

maior equivale a 0,618 vezes o conjunto dos segmentos (Figura 3). Salientou também que a Proporção de Ouro pode ser usada na análise da harmonia e equilíbrio das estruturas faciais, bem como para o estabelecimento de um plano de tratamento em relação aos dentes, ao esqueleto e aos tecidos moles, em qualquer uma das especialidades odontológicas. É necessário destacar que não existe Proporção Áurea em qualquer um dos tipos de maloclusões.

Em 1989, Miller relatou que, numa cultura obcecada por uma aparência jovial, um sorriso agradável contribui, e muito, para se atender à grande demanda pela aparência ideal. O sorriso é a moldura dos dentes; assim, olhos observadores percebem rapidamente o que está fora de equilíbrio com o meio, desarmônico ou assimétrico.

Chiche & Pinault (1994) relataram que o incisivo central é o dente predominante, ou seja, aquele que chama mais atenção. O tamanho dos incisivos laterais e dos caninos seguirá aquele do incisivo central, visto que uma proporção ideal, variando de uma escola para outra, existe entre esses vários tipos de dentes, vistos de frente.

Amoric (1995) realizou um estudo no qual demonstrou que a Proporção Áurea está presente em inúmeras medidas cefalométricas, bem como em vários estágios do crescimento facial.

Pietrobon & Paul (1997) consideraram a estética como a ciência da beleza na natureza e na arte. Salientaram ainda que uma relação matemática entre a beleza e a harmonia de duas partes é atribuída a Pitágoras. O matemático descreveu a notável Proporção Dourada ($S/L=L/S + L = 2/(1+\sqrt{5}) = 0,618$), a qual tem atraído a atenção de cientistas, artistas e místicos desde sua formulação.

Segundo Rufenacht (1998), uma das preocupações básicas da estética é a simetria. Existem dois tipos de simetria, a simetria radial e a simetria horizontal ou corrente. A simetria radial é o resultado do desenho dos objetos estendendo-se de um ponto central, onde os lados direito e esquerdo são imagem em espelho. A simetria horizontal ocorre quando um desenho contém elementos similares da esquerda para a direita em um segmento regular. A conexão da beleza com os valores numéricos segue a filosofia de que a beleza sempre é fundamentalmente exata.

Philips (1999) afirmou que é difícil, ou quase impossível, definir o termo beleza. Poderia ser mais satisfatório considerá-la como uma interação entre a mente e um objeto ou talvez uma idéia que provoque emoção. Enquanto os dentistas, tradicionalmente, consideram a estética como um conceito artístico, princípios científicos quantificáveis são usados no seu desenvolvimento.

Para Snow (1999), um sorriso considerado esteticamente satisfatório deve tender a exibir um alto grau de simetria através da linha média. Dentes exatamente posicionados, num arranjo balanceado dentro do arco, contribuem individualmente para a aparência de um conjunto unificado. Por outro lado, um arranjo assimétrico dos dentes parece irregular, desbalanceado.

Goldstein (2000) entende que não foi antes do século XIII, quando o mundo ocidental adotou os números arábicos, que a Proporção Áurea foi traduzida em termos matemáticos por Filius Bonacci. Esta relação numérica divina ficou conhecida como a série de Fibonacci, que não é uma progressão aritmética simples, mas segue uma lei exponencial, que pode ser aplicada à Odontologia Estética. Dessa forma, tomando-se o incisivo central inferior como referência inicial, convém salientar que o incisivo central superior tem uma proporção perfeita – de Phi ou de 1,618 – com o incisivo inferior, e a largura total de ambos os incisivos inferiores é perfeita em relação à dos incisivos superiores.

Morley & Eubank (2001) afirmaram que a teoria do desenho do sorriso pode ser dividida em pelo menos quatro partes, sendo elas: estética facial, estética gengival, microestética e macroestética. Neste trabalho, os autores trataram sobretudo a respeito dos princípios de macroestética, os quais representam as proporções dos vários dentes em relação a cada dente individualmente, ao tecido gengival e às características faciais. Os autores ressaltaram ainda que cada paciente é único, ou seja, representa uma mistura especial de características da idade e expectativas. Assim, os componentes artísticos da Odontologia cosmética podem ser aplicados por dentistas que entendam as regras, ferramentas e estratégias do desenho do sorriso.

Segundo Javaheri & Shahnavaz (2002), em Odontologia a Proporção Dourada tem sido sugerida como uma maneira matemática para o desenvolvimento das relações entre a forma e tamanho ideais dos dentes superiores. Esta proporção é apenas um dos muitos fatores envolvidos no desenho do sorriso. O valor da mesma é considerado como uma ferramenta de diagnóstico na avaliação de um sorriso e também como um guia no preparo e na confecção de uma faceta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O princípio da Proporção Áurea, na avaliação e no plano de tratamento, é significativamente benéfico no planejamento estético do sorriso.

Matematicamente descrita como a proporção entre o maior e o menor comprimento, tem sido usada, há muitos séculos, por artistas, matemáticos, arquitetos e engenheiros para estudar e desenhar a proporcionalidade na beleza da arte e da natureza. Se

a Proporção Dourada é ou não considerada absoluta e necessária para alcançar um belo sorriso, é ainda uma questão obscura.

A Porcentagem Dourada, claramente, é mais útil na análise das propriedades do sorriso, uma vez que esta não depende da largura dos incisivos laterais apenas para sua análise. Pelo contrário, esta avalia a largura de cada dente e contribui para simetria, dominância e proporção do segmento anterior. Além disso, dentes com larguras idênticas geram proporção idêntica nesta análise. A assimetria é claramente identificável e quantificável.

A simetria, dominância e proporção dos dentes anteriores superiores são afetadas por muitos fatores. A posição dos bordos incisais dos dentes e o contorno gengival são fatores que definem a altura aparente dos mesmos. Dentes altos naturalmente apresentam maior reflexão de luz e visibilidade. Classicamente, a aplicação da Proporção Áurea baseia-se na largura mésio-distal aparente dos dentes anteriores quando vista de um aspecto frontal. Infelizmente, a análise da Proporção Áurea, tradicionalmente, tem sido aplicada de forma unilateral, correlacionando as larguras do canino e do incisivo central à largura do incisivo lateral do mesmo lado. A análise unilateral de um sorriso apresenta uma dificuldade óbvia quando permite a análise de dominância e proporção, mas não a de simetria (SNOW, 1999).

Uma dificuldade final na aplicação da análise da Proporção Áurea é que esta requer um compasso e cálculos. Obviamente, para a Proporção Dourada ser mais útil para a Odontologia cosmética, esta deve ser adaptada para facilitar a análise bilateral dos dentes.

PAGANI, C.; BOTTINO, M.C. Golden proportion and aesthetic dentistry. **J Bras Dent Estet**, Curitiba, v.2, n.5, p.80-85, jan./mar. 2003.

In a brief literature review about the complex concept of Golden Proportion, the authors mention that it has been used since Antiquity by the Greeks, who recognized it's great importance in human body proportions. Many synonyms have been ascribed for the Golden Proportion, such as: *Sectio Aurea*, Golden Percentage, Divine Proportion, Golden Number, Golden Value, *Phi*, among others. The Fibonacci's exponential mathematic series (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21...) shows that each term is the sum of the two anterior terms and the ratio between two consecutive terms tends to approximate to the *Sectio Aurea* (1,618). This ratio has been applied in several areas of dentistry, including aesthetic dentistry. Teeth shape and contour, length and height, position of smile line and midline, axial inclination and the incisal edge position of each tooth are some of the aesthetics principles considered and used in smile design. Therefore, Golden Proportion should be regarded as an important part of facial beauty study, because it makes possible a more accurate and discerning aesthetic-morphologic analysis of the teeth.

KEYWORDS: Golden; Smile; Esthetics; Dental; Gold alloys.

REFERÊNCIAS

AGATHOS, D.J. L'harmonie esthétique du visage. **Rev Orthop Dentofac**, v.16, n.1 p.65-80, jan/mars 1982.
AMORIC, M. The golden number applications to cranio-facial evaluation. **Funct Orthod**, v.12, p.18-25, Jan./Feb. 1995.
ANGLE, E.H. **Treatment of malocclusion of the teeth**: Angle's system. 7.ed. Philadelphia: White Dental Manufacturing Company, 1907, p.60-87.
BAUD, C. Le calcul de la beauté. **Schweiz Msch Zahnheilk**, v.83, n.11, p.1309-1326, nov. 1973.
BIEMBENGUT, M.S. **Número de ouro e seção áurea**: considerações e sugestões para a sala de aula. Blumenau: Editora da FURB, 1996. 69p.
CAVAILLON, L. Reflexions sur l'esthetique faciale. **Rev Orthop Dentofac**, v.10, n.2, p.213-222, avr./juin 1976.
CHICHE, G.J.; PINAULT, A. **Esthetics of anterior fixed prosthodontics**. Carol Stream, IL: Quintessence Publishing, 1994.
CHING, F.D.K. **Arquitetura, forma, espaço e ordem**. São Paulo: Martins Fontes Ltda. 1999. 399p.
COX, N.H.; VAN DER LINDEN, F.P.G.M. Facial harmony. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.60, n.2, p.175-183, Aug. 1971.
GOLDSTEIN, R.E. **Estética em Odontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1980. p.2-15.
GOLDSTEIN, R.E. **A estética em Odontologia**. São Paulo: Santos, 2000. 470p.
HEINLEIN, W.D. Anterior teeth: Esthetics and function. **J Prosthet Dent**, v.44, n.4, p.389-393, 1980.
JAVAHERI, D.S.; SHAHNAVAZ, S. Utilizing the concept of the golden proportion. **Dent Today**, p.96-101, June 2002.
LE CORBUSIER, J.C.E. **The modulor**. London: Faaber and Faber, Ltd., 1951.
LEVIN, E.I. Dental esthetics and the golden proportion. **J Prosthet Dent**, v.40, n.3, p.244-252, Sept. 1978.
LINN, E.L. Social meanings of dental appearance. **J Health Hum Behav**, v.7, p.295-298, 1966.
LOMBARDI, R.E. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. **J Prosthet Dent**, v.29, n.4, p.358-382, Apr. 1973.
MALBA, T. **As maravilhas da matemática**. Rio de Janeiro: Bloch, 1973.
MILLER, C.J. The smile line as a guide to anterior esthetics. **Dent Clin North Am**, v.33, n.2, Apr. 1989.
MOORE, A.W. A critique of orthodontic dogma. **Angle Orthod**, v.39, n.2, p.69-82, 1969.
MORLEY, J. Smile design – specific considerations. **J Calif Dent Assoc**, v.25, n.9, p.633-637, 1997.
MOSKOWITZ, M.E.; NAYYAR, A. Determinants of dental esthetics: a rationale for smile analysis and treatment. **Compend Contin Educ Dent**, v.16, n.12, p.1164-1179, 1995.
PHILIPS, E. The perfect gap: when are midline diastemas aesthetically acceptable? **Dent Today**, p.52-57, May 1999.
PIETROBON, N.; PAUL, S.J. All-ceramic restorations: a challenge for anterior esthetics. **J Esthet Dent**, v.9, n.4, p.179-186, 1997.
RICKETTS, R.M. The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.81, n.5, p.351-370, May 1982.
RIEDEL, R.A. Esthetics and its relation to orthodontic therapy. **Angle Orthod**, v.20, n.3, p.168-178, July 1950.