

FACSETE

LUIS CARLOS MENEZES PIRES

PROPORÇÃO ÁUREA EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

2021

LUIS CARLOS MENEZES PIRES

PROPORÇÃO ÁUREA EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

Monografia apresentada ao curso de
Especialização Lato Sensu da FACSETE
como requisito parcial para conclusão do
curso de Harmonização Orofacial

Área de concentração: Harmonização
Orofacial

Orientador: Marco Antonio Braite

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

2021

Pires, Luis Carlos Menezes
Proporção áurea em harmonização orofacial / Luis Carlos
Menezes Pires, 2021
35 f.; il.

Orientador: Marco Antonio Brait
Monografia (especialização) – Faculdade de Tecnologia de
Sete Lagoas, 2021

1. Proporção áurea; 2. Proporção dourada 3. Harmonização
orofacial

- I. Título
- II. Marco Antonio Brait

FACSETE

Monografia intitulada "**PROPORÇÃO ÁUREA EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL**" de autoria do aluno Luis Carlos Menezes Pires.

Aprovada em 19/11/ 2021, pela banca constituída dos seguintes professores:

Marco Antonio Brait
FACSETE - Orientador

João Lopes Toledo Neto
FACSETE

Gustavo Lopes Toledo
FACSETE

São José do Rio Preto, 19 de novembro de 2021

DEDICATÓRIA

A minha família querida, pois sem ela nada seria possível e a Deus

AGRADECIMENTO

Aos professores pelo esforço e dedicação durante toda a nossa jornada juntos.

A todos os colegas e amigos que juntos comigo pude aprender e compartilhar conhecimento.

Aos funcionários do COE que se esforçaram o quanto puderam para poder termos um curso de alto nível.

A todos os pacientes, pois sem eles jamais conseguiríamos adquirir a habilidade necessária para realizar os procedimentos.

RESUMO

Desde datas muito remotas, a humanidade busca o belo, aquilo que lhe dê prazer, que cause harmonia. A busca pela beleza é uma constante na vida do ser humano, e a beleza facial, tem lugar de enorme destaque.

Não há uma regra geral para o belo, porém, há algumas regras que podem ser aplicadas para facilitar a harmonia em diversos segmentos , além da arte e da arquitetura, no corpo humano, e em especial na face.

Uma regra relativamente simples, que facilita muito a harmonização orofacial, trata-se da utilização da Proporção Áurea ou Proporção Dourada, que se expressa pelo número Phi (1,618), que representa uma proporção mais agradável em duas medidas diferentes.

Com a utilização destes parâmetro, é possível adquirir harmonia em inúmeros segmentos da face, facilitando sobremaneira a escolha dos procedimentos a serem utilizados no intuito de conseguir algo mais próximo do belo, harmonioso e agradável, sem realizar alterações muito invasivas que podem resultar em transformações faciais, podendo tornar-se algo desarmonioso.

Palavra chave: Proporção áurea; Proporção dourada; Harmonização facial; Análise facial

ABSTRACT

Since very remote dates, humanity seeks the beautiful, that which gives you pleasure, that causes harmony. The search for beauty is a constant in human life, and facial beauty has a huge place.

There is no general rule for the beautiful, however, there are some rules that can be applied to facilitate harmony in different segments, in addition to art and architecture, in the human body, and especially in the face.

A relatively simple rule, which greatly facilitates orofacial harmonization, is the use of the Golden Proportion or Golden Proportion, which is expressed by the Phi number (1.618), which represents a more pleasant proportion in two different measures.

With the use of these parameters, it is possible to acquire harmony in numerous segments of the face, greatly facilitating the choice of procedures to be used in order to achieve something closer to beautiful, harmonious and pleasant, without making very invasive changes that can result in facial transformations. ,which can be come something inharmonious.

Keyword: Golden proportion; Golden proportion; Facial matching; facial analysis

LISTA DE FIGURAS

figura 1- Sequência Fibonacci	14
figura 2- divisão de uma reta em dois segmentos por um ponto áureo....	14
figura 3- retângulo de ouro	15
figura 4 - espiral áureo	16
figura 5 - proporção áurea no Partenon. Atenas, Grécia	17
figura 6 - a última ceia de da Vinci	17
figura 7a e 7b- MonaLisa de Leonardo da Vinci	18
figura 8- o homem Vitruviano de Leonardo daVinci	18
figura 9- proporção áurea nos caracóis	18
figura 10- proporção áurea nos pássaros	19
figura 11- proporção áurea nos seres humanos	19
figura 12 - golden ruler (compasso binário ou régua dourada)	20
figura 13- golden ruler com a proporção áurea	21
fig. 14A e 14B- pontos topográficos da face	21
figura 15- proporção facial em largura	22
figura 16- proporção facial em comprimento	22
figura 17A e B- relação canto externo da boca com olhos	23
figura 18- ângulo naso labial	23
figura 19- ângulo naso frontal	24
figura 20- distância asa do nariz/ápice nasal para a columela	24
figura 21A e 21B- proporção entre branco dos olhos e sua extremidade interna	25
figura 22A e 22B- proporção entre tríquio, acântio e ponto mentual	25
figura 23a e 23b- proporção entre násio, subnasal e mento	26
figura 24a e 24b- proporção entre násio, subnasal e estômio	26
figura 25A e 25B- proporção entre subnasal, estômio e ponto mental	27
figura 26A e 26B- proporção entre subnasal, borda do lábio superior e do lábio inferior	27
figura 27A e 27B- proporção entre tríquio, nasio e ponto mentual	28
figura 28A e 28B- proporção entre exocântio, cheilio e gnátio	28

figura 29A e 29B- proporção entre término do rosto, canto interno do olho e término do rosto adjacente.....	29
figura 30A e 30B- proporção entre canto interno do olho, pupila e canto externo da face.....	29
figura 31A e 31B- proporção entre canto externo da boca e canto externo da face	30
figura 32A e 32B- proporção entre asas do nariz e canto externo da face	30
figura 33A e 33B- proporção entre násio/ápice nasal e ápice nasal/acântio.....	31
figura 34- proporção entre násio, incisal dos centrais superior e gnátio.....	31
figura 35A e 35B- proporção entre lábio superior e lábio inferior	32
figura 36 - proporção áurea no dentes	32

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	12
2 - DESENVOLVIMENTO	13
2.1 - PROPORÇÃO ÁUREA NA ARQUITETURA E NAS ARTES	16
2.2 - PROPORÇÃO ÁUREA NA NATUREZA	18
2.3 - PONTOS TOPOGRÁFICOS DA FACE	21
2.4 - PROPORÇÃO DA FACE	22
2.5 - UTILIZAÇÃO DA GOLDEN RULER NA FACE	25
3 - CONCLUSÃO	33
4 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

1. INTRODUÇÃO

A harmonização oro facial, tem dado largos passos nos últimos anos; a busca por um rosto/sorriso mais bonito e harmônico é cada vez maior e a procura por um tratamento estético tem aumentado consideravelmente.

Sabe-se que a beleza é muito subjetiva e individual, porém, há algumas ferramentas que podem ser utilizadas com o intuito de facilitar a harmonização; uma delas é a proporção áurea ou proporção dourada, que se expressa pelo número 1,618, que nos oferece uma proporção mais agradável entre duas medidas diferentes.

Estas medidas encontram-se também na natureza, nos animais, insetos, nas plantas, em edificações e nas artes.

O presente trabalho, tem como objetivo mostrar ao profissional, as proporções e medidas mais padronizadas na face, facilitando desta forma, a realização do tratamento estético.

2. DESENVOLVIMENTO

De acordo com Ruffenacht (1998), a busca de uma explicação racional para o belo ou para a lógica da natureza, os gregos descobriram e estabeleceram os conceitos de simetria, equilíbrio e harmonia como pontos-chave da beleza de um conjunto, onde através da Proporção Áurea é possível estabelecer a beleza através de medidas equilibradas.

Segundo Kepler (1985); A Geometria possui dois grandes tesouros um é o Teoremas de Pitágoras, e o outro, é a Proporção Áurea

A Proporção Áurea tem sido conhecida por muitos nomes, dentre eles: Seção Dourada, Seção Áurea, Proporção Dourada, Proporção Áurea, Porcentagem de Ouro, Divisão Perfeita, Phi,

Esteticamente, um rosto harmônico e considerado como belo, se enquadra na proporção áurea. Estudando estas faces “perfeitas” descobriu-se que algumas medidas são proporcionais, e através de análise mais minuciosa destas faces, verificou-se que tais medidas são harmônicas e proporcionais.

A Proporção Áurea é uma equação matemática constante e irracional, ela é resultado da divisão de uma reta em dois segmentos. Onde o segmento mais longo dessa reta é dividido pelo segmento menor da reta.

Essa divisão das duas retas, deve ser igual a reta completa dividida pelo segmento longo. Sendo que o valor da proporção áurea será 1,6180339887... Mas é arredondado por 1,6180, esse valor é chamado de número de ouro.

Essa equação, descrita por pelo arquiteto e matemático Phideas (daí o número PHI), nos levou a famosa sequência de Fibonacci que a distribuiu em *quadrados geométricos* em uma forma que ficou conhecida como retângulo de ouro.

Numericamente, a proporção áurea equivale a divisão de dois números consecutivos da sequência de Fibonacci (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21 ...; sendo da seguinte forma: $1+1=2$; $1+2=3$; $2+3=5$; $3+5=8$; $5+8=13$; $8+13=21$...) 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), resultando em uma constante, equivalente em porcentagem a 62%. (MENDES & BONFANTE, 1994; MONDELLI, 2003).

A sequência de Fibonacci (1170-1250), está diretamente relacionada com a proporção áurea, já que a razão entre qualquer par de números sucessivos é bem próxima à proporção áurea. E, conforme os números vão ficando mais altos, a razão se torna

cada vez mais próxima de 1,6180. Quando divide-se 5 por 3 , temos 1,666; 8 por 5 = 1,6; 13 por 8 = 1,625; 21 por 13 = 1,615;... a razão entre 144 e 233 é 1,618.; e assim por diante. (MALBA, 1973; LEVIN, 1978; AMORIC, 1995).

$$\begin{array}{l}
 0+1=1 \\
 1+1=2 \\
 1+2=3 \\
 2+3=5 \\
 3+5=8 \\
 5+8=13 \\
 8+13=21 \\
 13+21=34 \\
 21+34=55 \\
 34+55=89 \\
 55+89=144
 \end{array}$$

FIGURA 1- Sequência Fibonacci (Fonte: <http://iepes.com.br/Figuras/Fibonacci.png>)

Quando dividimos uma reta em dois segmentos de forma que o segmento mais longo da reta dividida pelo segmento menor seja igualà reta completadividida pelo segmento mais longo, e seu valor é constituído por 1,618033987... ou, arredondando, 1,6180.

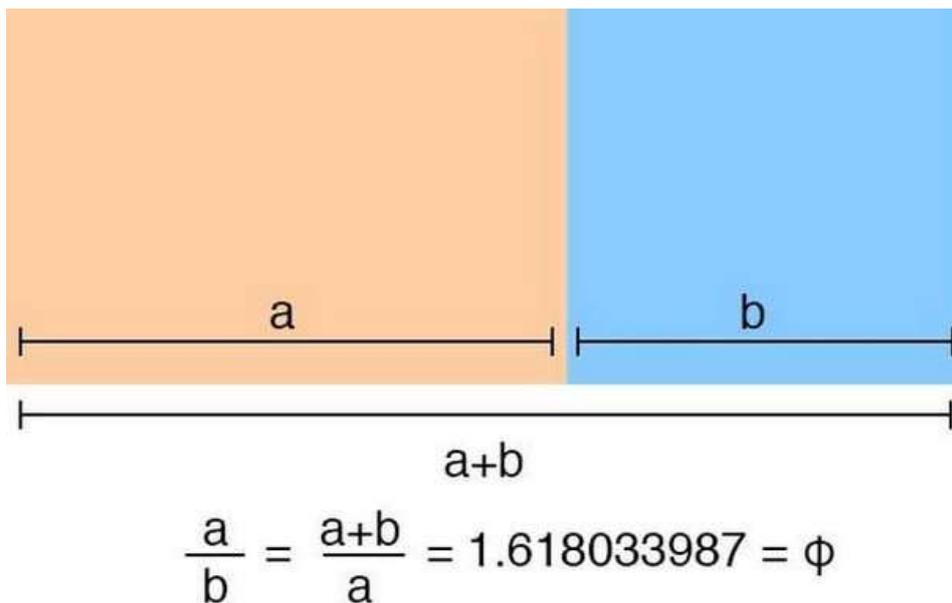


FIGURA 2- divisão de uma reta em dois segmentos por um ponto áureo.

A letra grega *Phi* — ou ϕ , que aparece no final da equação para representar a proporção áurea, esta relacionada com o arquiteto e matemático grego Phidias (490-430 a. C.), pois acredita-se que ele empregou este conceito quando projetou o templo Parthenon, dedicado a deusa grega, no século V a. C., na Acrópole de Atenas, Grécia antiga.

Platão (427-430 a. C.), descreveu os sólidos platônicos: hexaedro (cubo), octaedro, dodecaedro e icosaedro. Podem ser encontrados Proporção Áurea em partes dos sólidos.

Euclides (325-265 a. C.), ("o número de ouro"), também utilizou a Proporção Áurea, foi o primeiro a descrevê-la em sua obra "Os Elementos", registrou a construção geométrica divisão em média e extrema razão, há 2,3 mil anos.

Segundo Ching (1999), foram os gregos que reconheceram o papel dominante que a Seção Áurea desempenhava nas proporções

Quando esses números são aplicados às proporções de um retângulo, chegamos ao que em geometria é conhecido como "retângulo de ouro", isso porque esse retângulo ficou conhecido como uma das formas geométricas mais visualmente agradáveis que existem; por conta disso, ela teria sido largamente aplicada nas artes e na arquitetura, juntamente com o "espiral áureo" — que é obtido quando desenhamos uma espiral seguindo o fluxo dos quadrados formados no retângulo de ouro. como mostra as figuras abaixo:

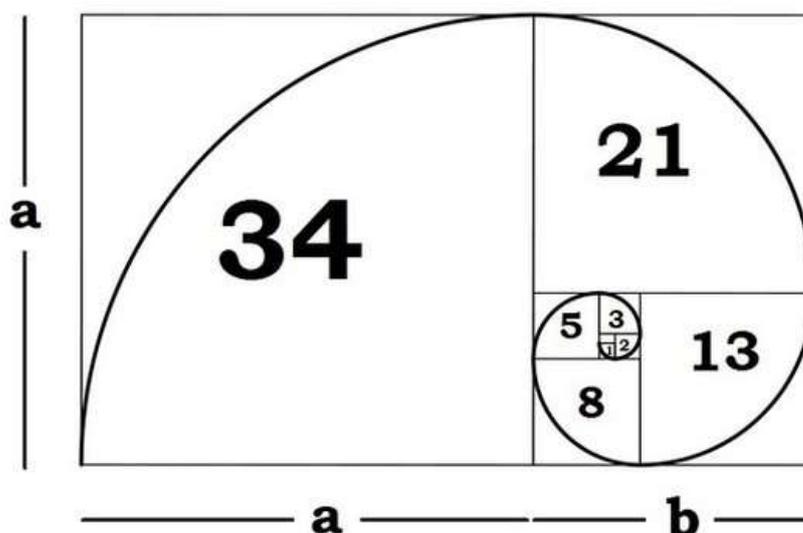


FIGURA 3- Retângulo de ouro

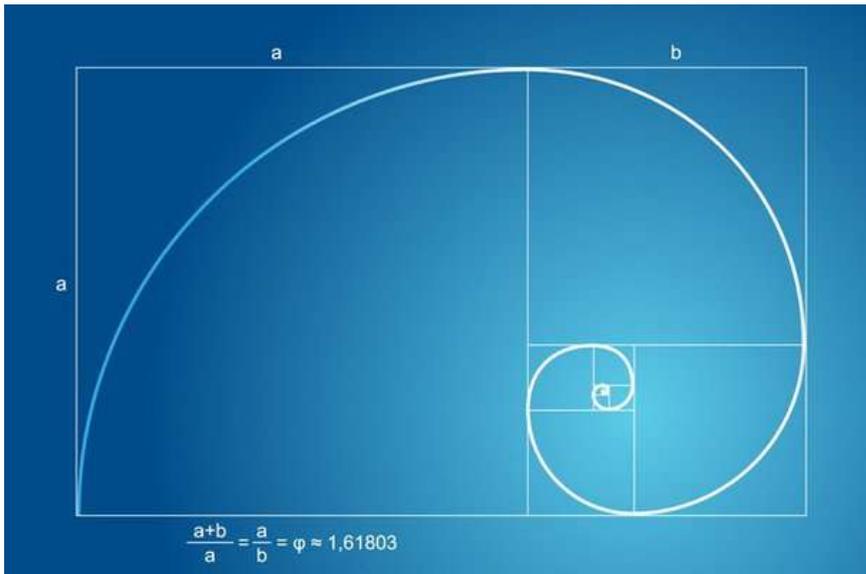


FIGURA 4 - Espiral áureo

No Egito, há uma lenda citada no livro de Contador (2007) e descrita por Heródoto que diz que “as grandes pirâmides do Egito foram construídas de modo que a área de uma de suas faces inclinadas é igual ao quadrado de sua altura”.

Sabem-se que a pirâmide de Queóps de Gise foram construída por volta de 5750 a.C.(Contador 2007) isso é um grande indicio que os egípcios por volta desse ano já utilizavam a Proporção Áurea.

Segundo Contador, em desenhos primitivos ou rupestres encontra-se a Proporção Áurea, não que os nossos ancestrais tivessem tal consciência geométrica, mas com certeza a instruíram,na especulação de beleza e na forma das proporções. (Contador, 2007, p. 97)

2.1 PROPORÇÃO ÁUREA NA ARQUITETURA E NAS ARTES

Os antigos gregos também fizeram uso dela para projetar alguns de seus mais importantes monumentos. E a relação entre a proporção áurea e as artes teria nascido a partir de um livro escrito pelo monge italiano Luca Pacioli chamado “*De Divina Proportione*” no século 16.

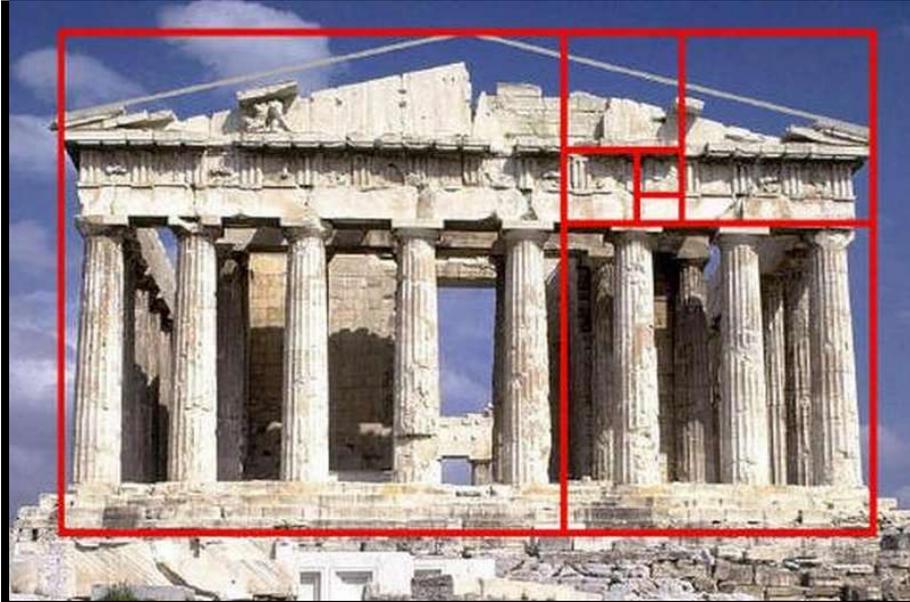


FIGURA 5 - proporção áurea no Partenon. Atenas, Grécia

Acredita-se também, que Leonardo Da Vinci teria aplicado o conceito para definir todas as proporções em sua obra “A Última Ceia” e empregado a proporção áurea para criar a “Mona Lisa” e o “Homem Vitruviano”. Além de Da Vinci, outros artistas teriam feito uso do conceito, entre eles Michelangelo, Botticelli, Raphael, Rembrandt e Salvador Dalí.

Segundo Silva (2016), Monalisa e o Homem Vitruviano criado por Da Vinci para ilustrar as proporções do corpo humano.



FIGURA 6 - A última ceia de Da Vinci

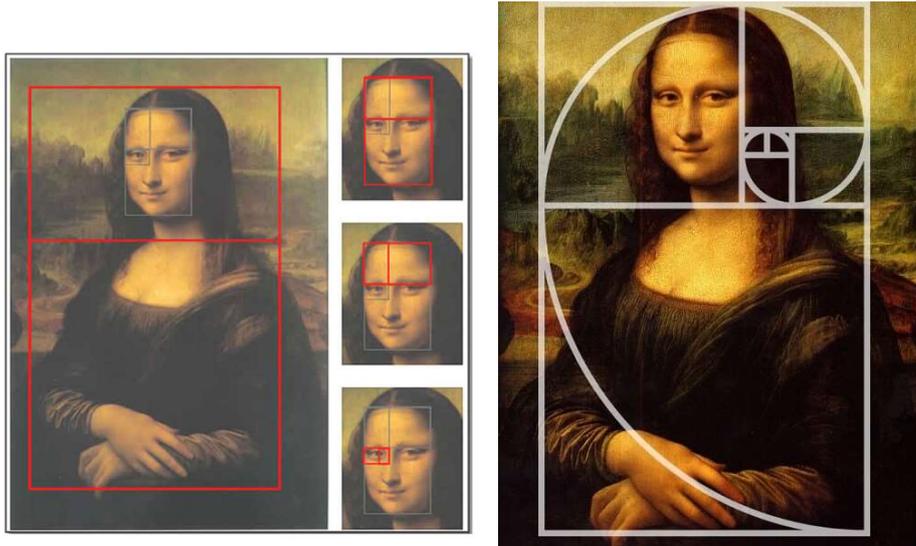


FIGURA 7A e 7B- Mona Lisa de Leonardo da Vinci

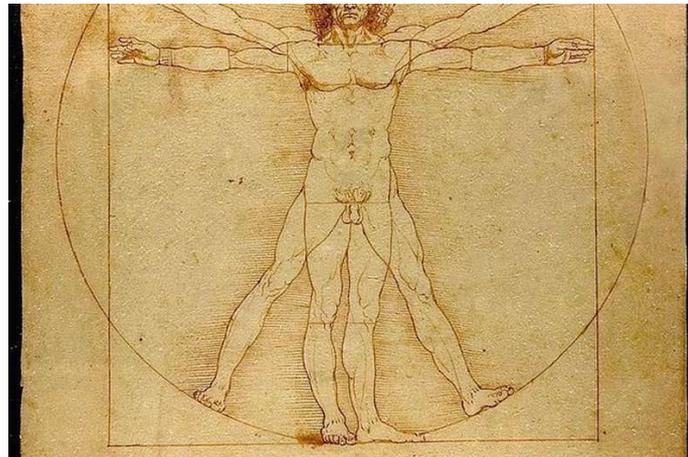


FIGURA 8- O homem Vitruviano de Leonardo da Vinci

2.2 - PROPORÇÃO ÁUREA NA NATUREZA



FIGURA 9- Proporção Áurea nos caracóis

A Proporção Áurea, além de ser utilizada nas obras arquitetônicas e nas artes, ela também é observada nos seres vivos, animal e vegetal, nas medidas dos ossos e membros dos humanos e dos animais, nas conchas e nos caracóis, proporção nas flores e folhas, nos ramos das árvores, além da formação das galáxias, dos furacões, nos cristais e até na molécula de DNA, onde cada molécula mede 34 x 21 ângströms em cada ciclo completo da dupla hélice, e, na sequência de Fibonacci, os números 34 e 21 são sucessivos.

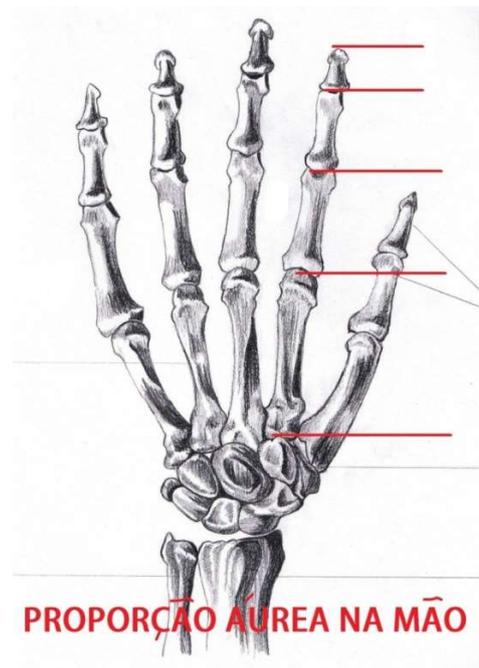


FIGURA 10- Proporção Áurea nos pássaros FIGURA 11- Proporção Áurea nos seres humanos

No caso das flores, por exemplo, em algumas plantas, o número as pétalas segue a sequência de Fibonacci, e, em outras, as sementes são frequentemente produzidas do centro para as extremidades. Já a forma como os galhos das árvores se ramificam também reflete os números de Fibonacci, assim como os padrões adotados pelas raízes de determinadas algas.

De acordo com Biembengut (1996) 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

Um recurso que pode ser utilizado para adquirir a proporção áurea é através da utilização do compasso binário para avaliação da proporção áurea (Golden Ruler ou Régua Dourada), ela consiste em oferecer as medidas das proporção de 1 para 1,618, facilitando assim a obtenção da proporção dourada

Segundo Ricketts (1982), o compasso de ouro, 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

maior equivale a 0,618 vezes o conjunto dos segmentos. 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.



FIGURA 12 - Golden Ruler (Compasso Binário ou Régua Dourada)



FIGURA 13- Golden Ruler com a proporção áurea

2.3 - PONTOS TOPOGRÁFICOS DA FACE

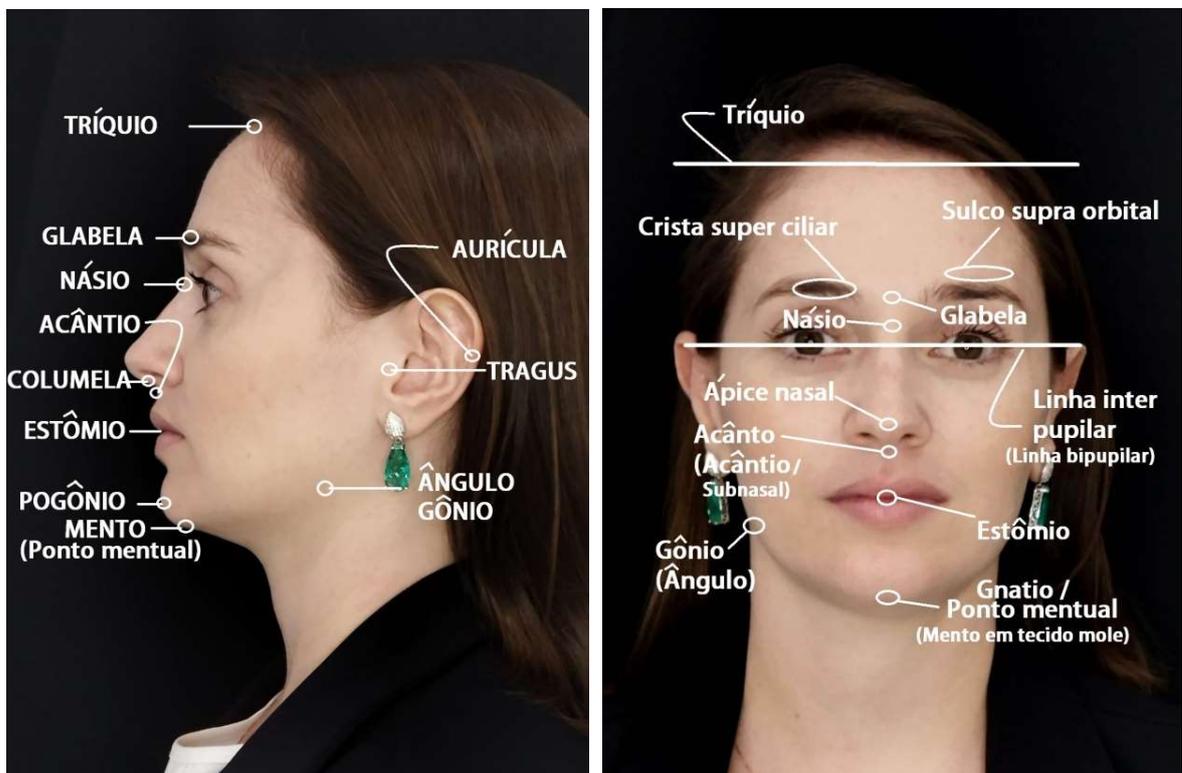


FIG. 14A e 14B- pontos topográficos da face

2.4 - PROPORÇÃO DA FACE

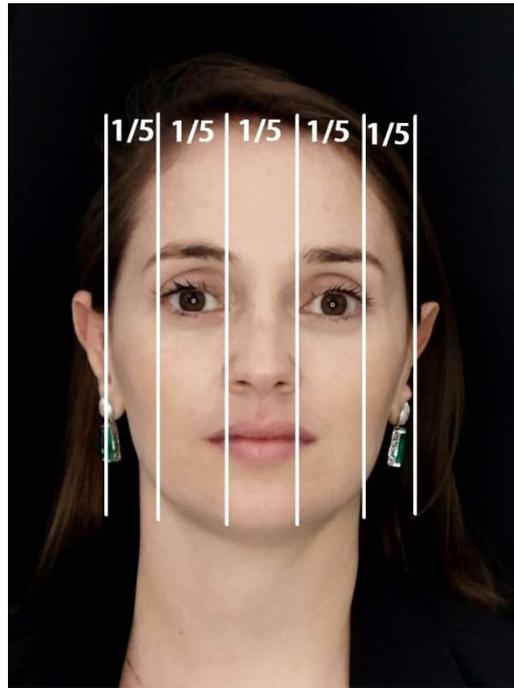


FIG.15-Linhas longitudinais (verticais) para verificação da proporção facial em largura. Ideal quando os 5 quintos são os mais próximos possível.

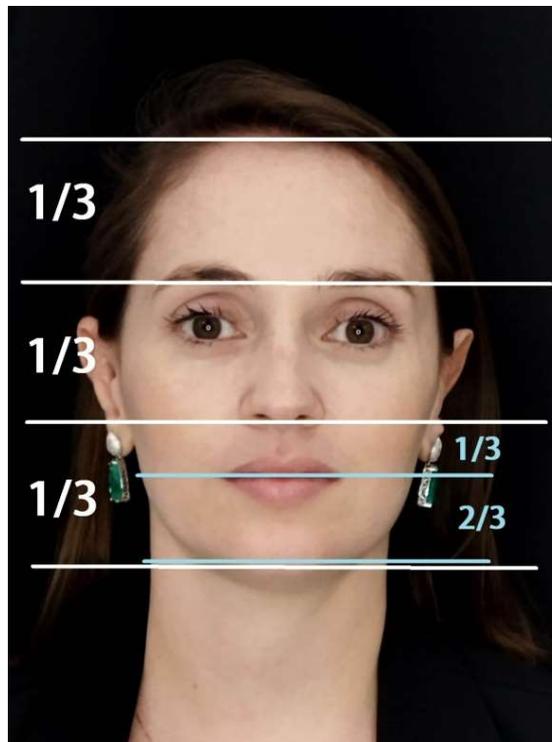


FIG. 16-Linhas horizontais da face. terço superior, médio e inferior com comprimentos próximos. Do ponto Subnasal ao ponto Estômio ($1/3$) e do ponto Estômio ao Mento ($2/3$).

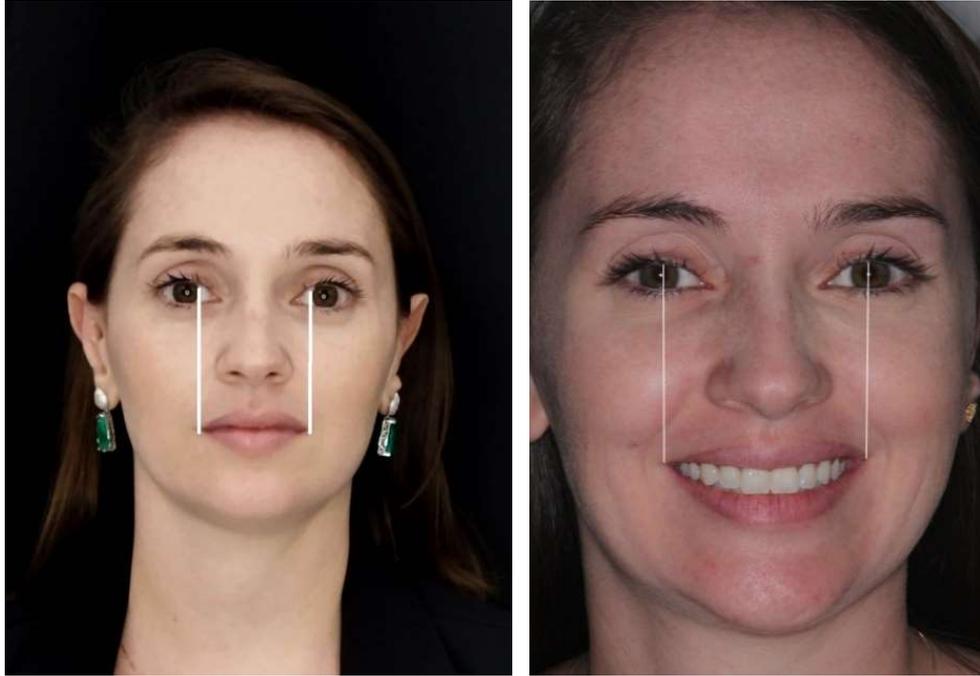


FIG. 17 A e B- paciente em repouso (linha se relaciona com o canto interno da íris); ao sorrir, a linha se relaciona com o centro da pupila.



FIG. 18- O ângulo Naso Labial é formado pelas linhas paralela a columela/ Násio/Labio Superior. O ângulo ideal no sexo feminino é de 90° a 110° ; no sexo masculino é de 90° a 95° .

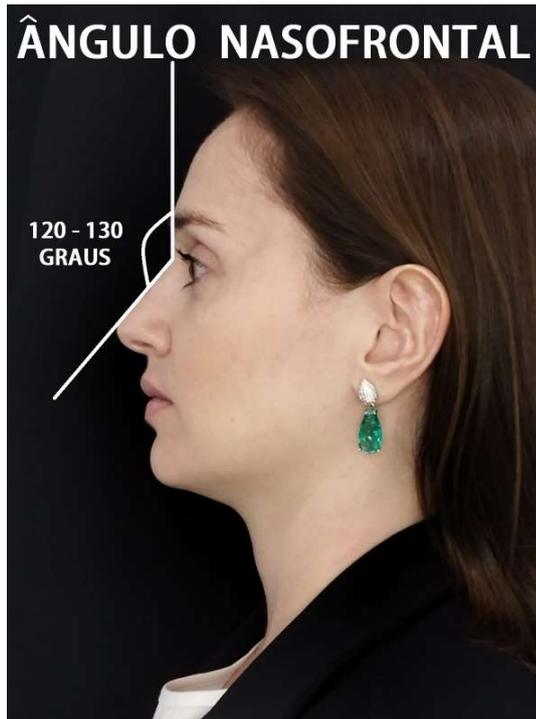


FIG. 19- O ângulo Naso Frontal, é formado pelas linhas Glabela/Násio/Ápice Nasal. O ângulo ideal para o sexo feminino é de 120° a 130°; no sexo masculino é de 115° a 120°.



FIG. 20- Traçando-se uma linha da Asa do Nariz até o Ápice Nasal (ponta do nariz), o ideal se a distância entre a columela e esta linha imaginária, seja de 2 mm

2.5 - UTILIZAÇÃO DA GOLDEN RULER NA FACE

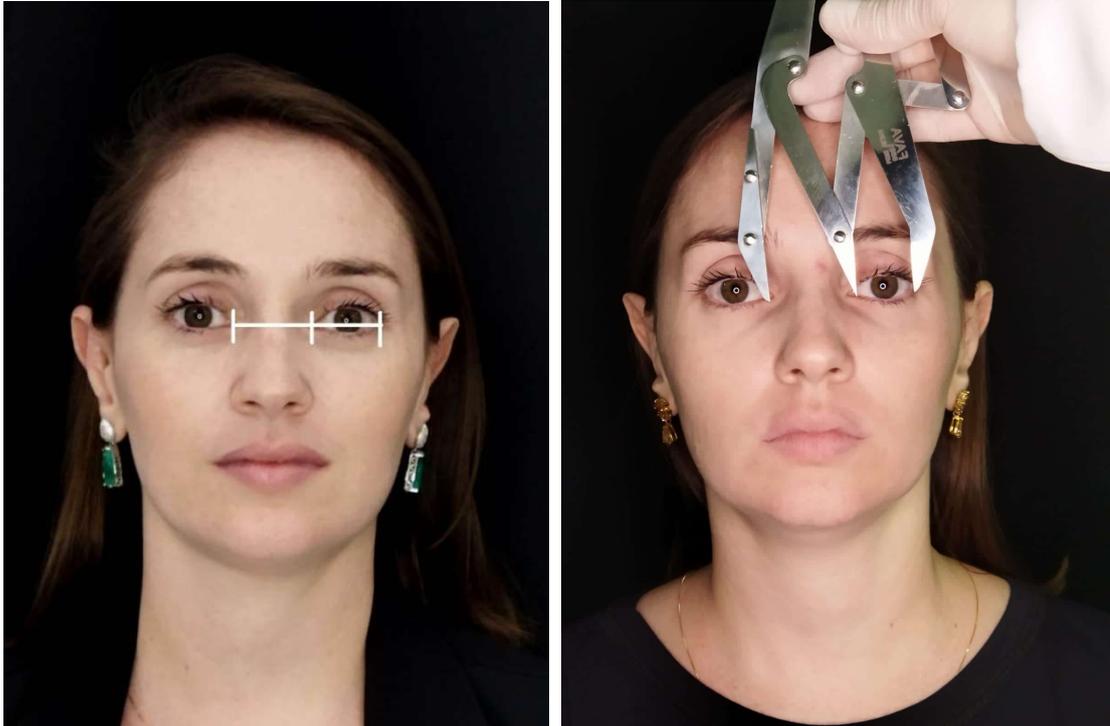


FIG. 21A e 21B- Proporção Áurea na distância entre o "branco dos olhos" e a extremidade interna dos olhos

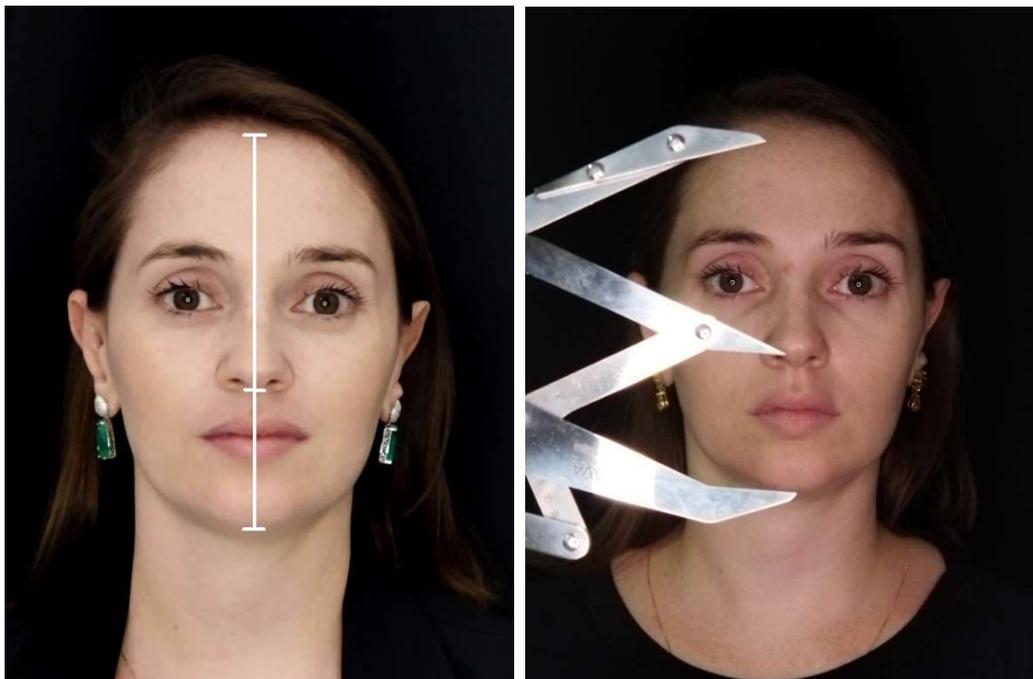


FIG. 22A e 22B- Distância entre o Tríquio, Acântio e Ponto Mental.



FIG 23A e 23B- Entre os pontos Násio, Subnasal (Acântio) e Mento(Ponto Mental).

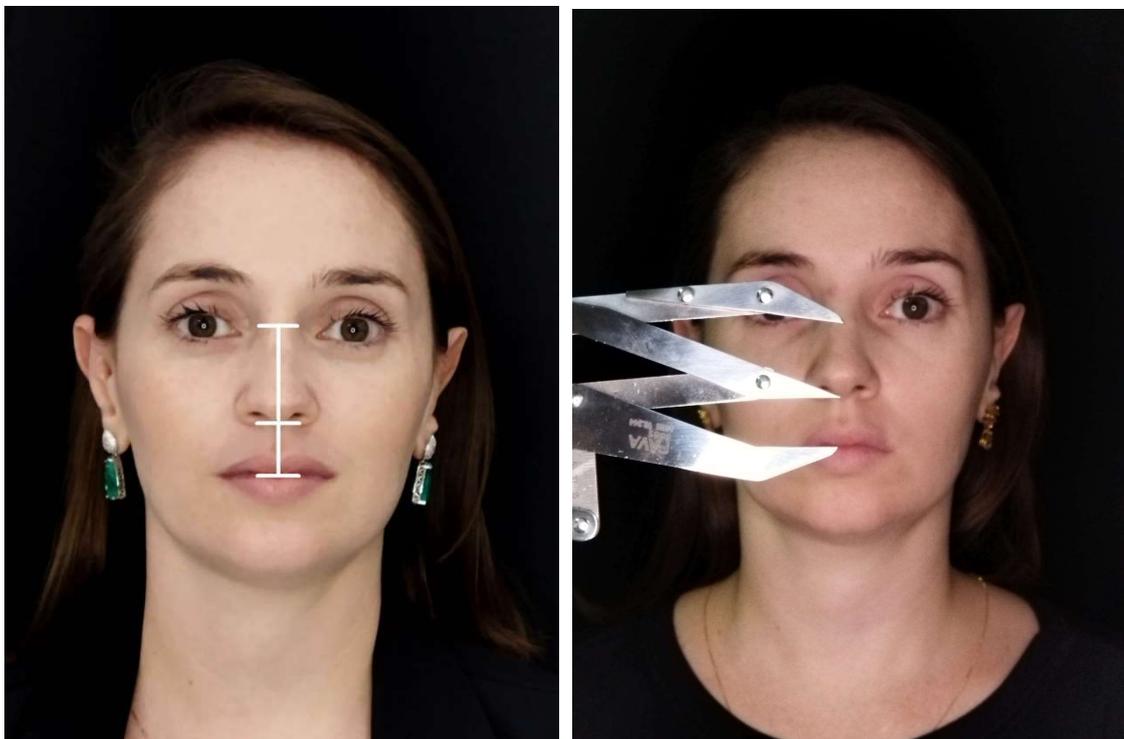


FIG 24A e 24B-Distância proporcional entre o Násio, ponto Subnasal e Estômio

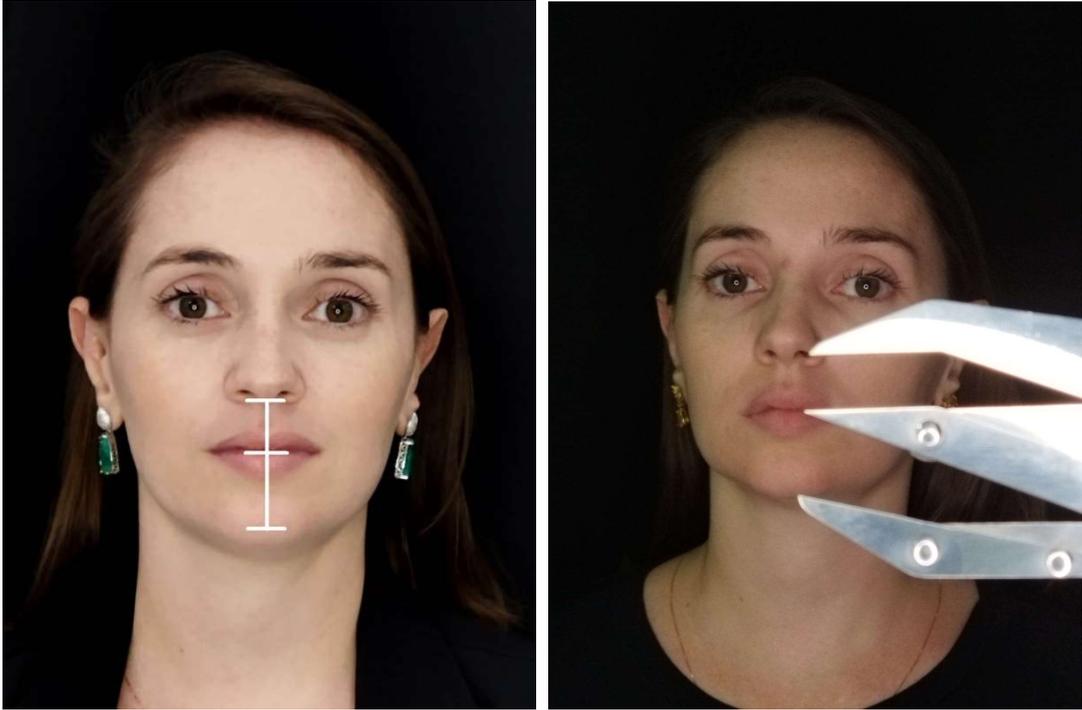


FIG. 25A e 25B-distância entre ponto Subnasal, Estômio e ponto Mental



FIG. 26A e 26B- distância entre ponto Subnasal, borda mais anterior do lábio superior e borda mais anterior do lábio inferior.



FIG 27A e 27B- Distância entre Triquiu, Nasio e Ponto Mental

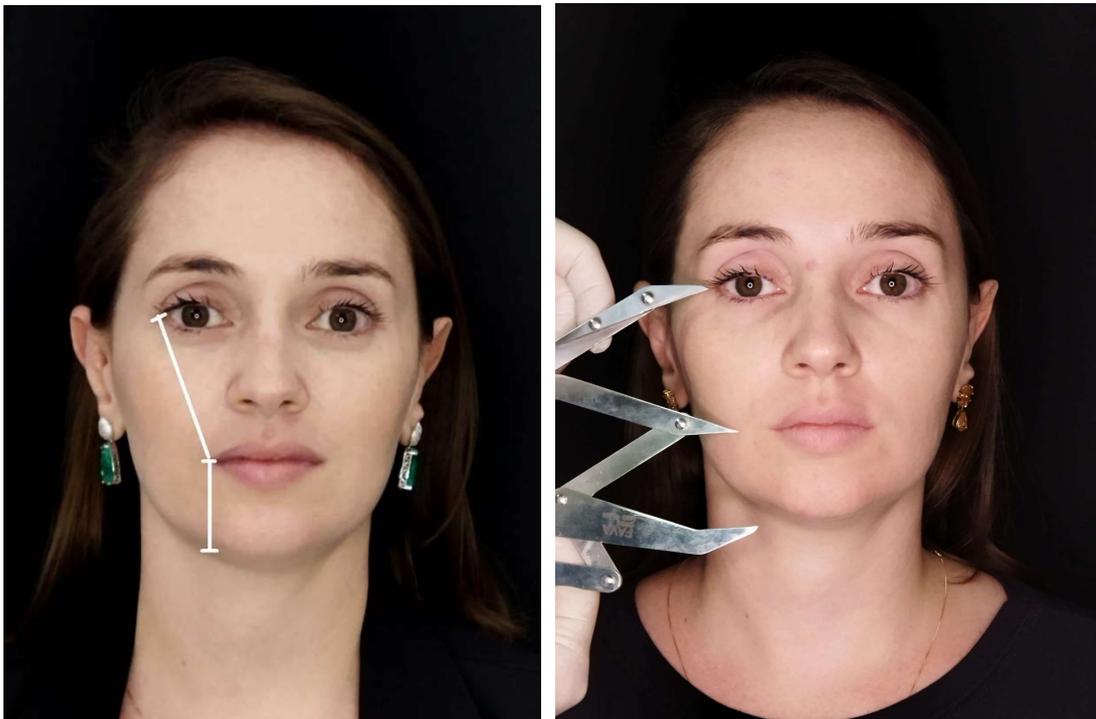


FIG. 28A e 28B- Distância entre o canto externo do olho (Exocantio), canto da boca (Cheilio) e o Ponto Mental (Gnatio), segue a proporção dourada.

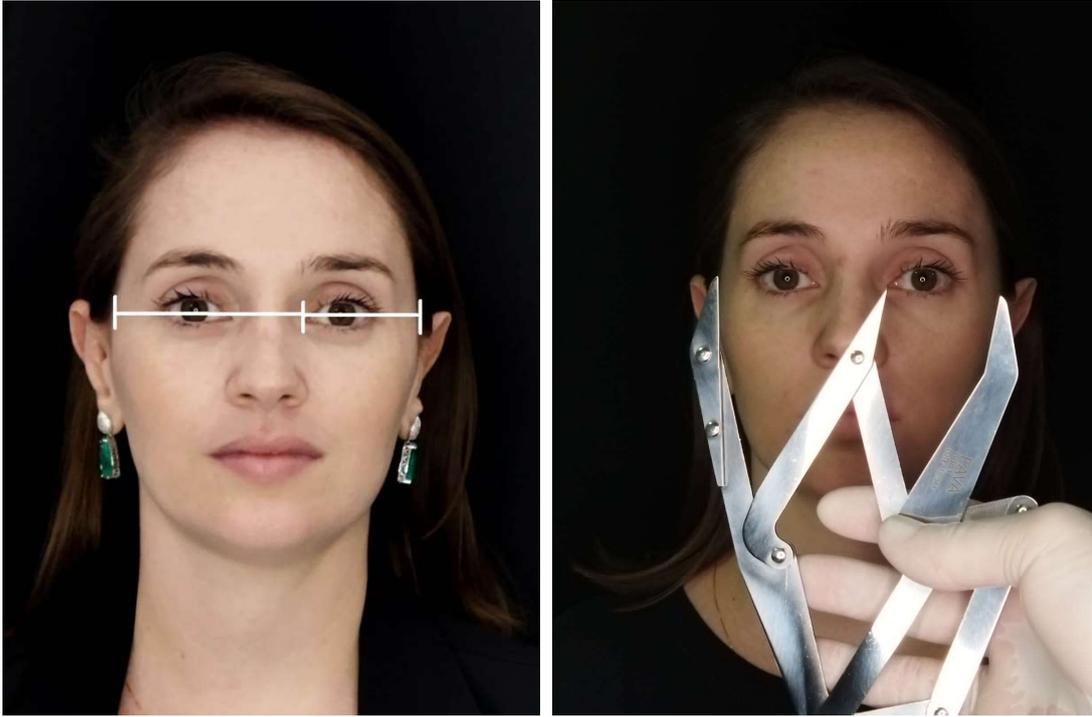


FIG. 29A e 29B-distância entre término do rosto na linha bipupilar, canto interno do olho e término do rosto do lado adjacente.

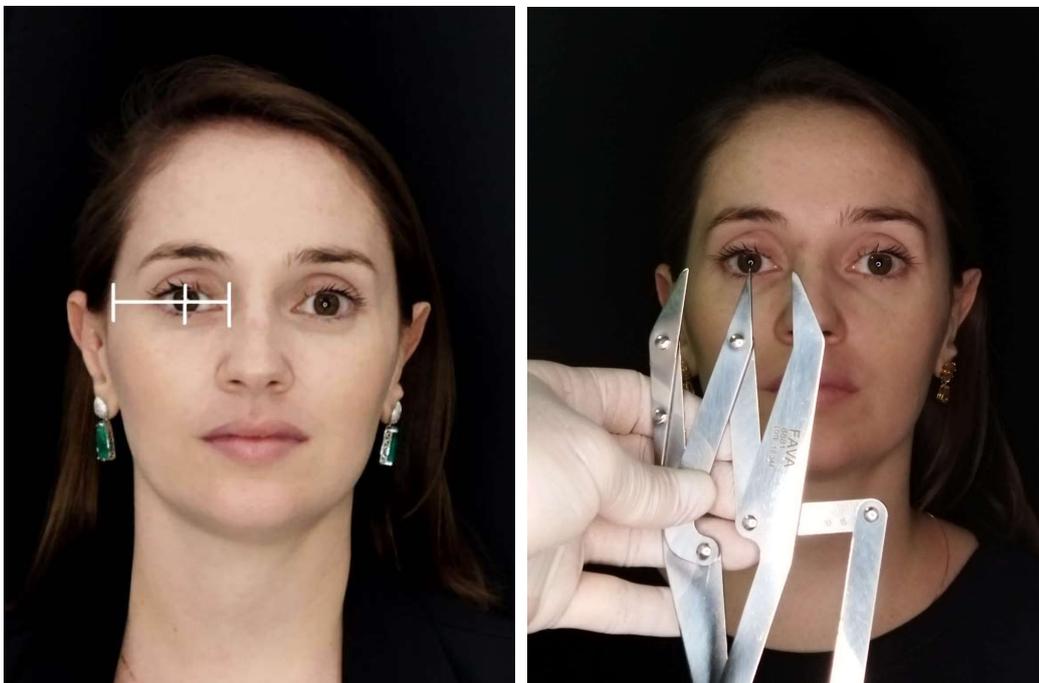


FIG. 30A e 30B- distância entre canto interno do olho, pupila e canto externo da face, seguindo a linha bipupilar.

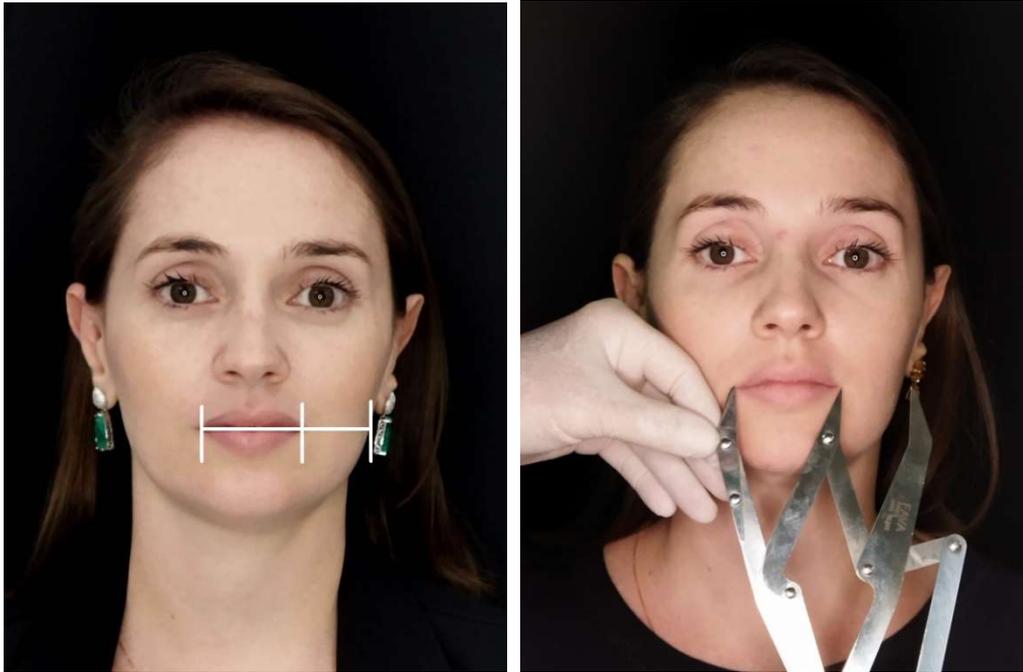


FIG.31A e 31B- distância entre cantos externos da boca em repouso e canto externo da face.

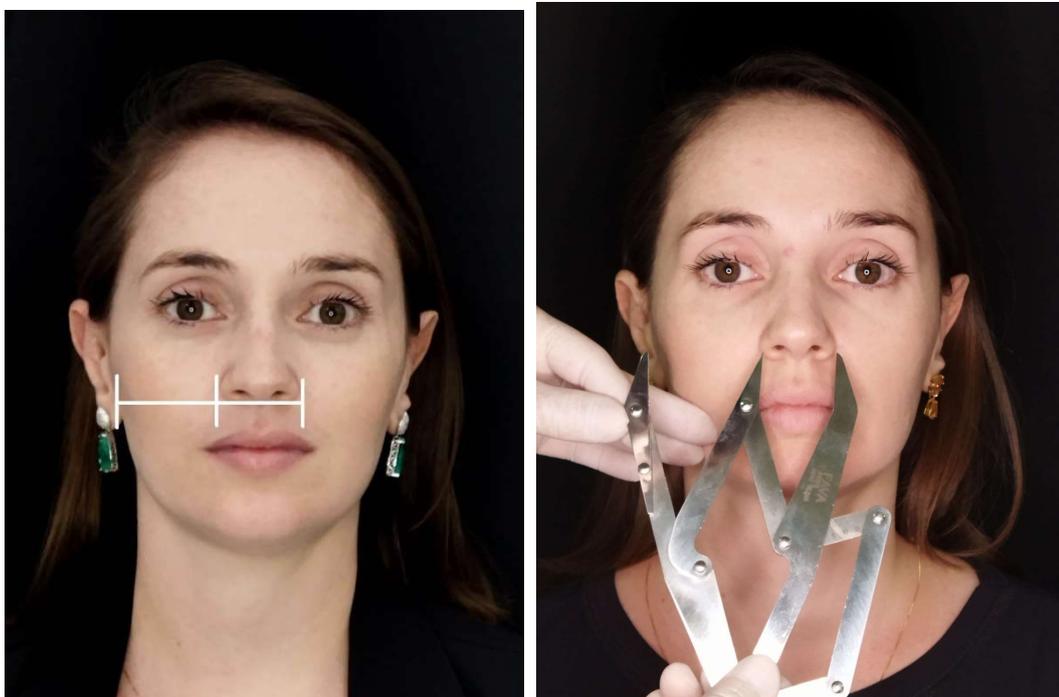


FIG. 32A e 32B- Distância entre as asas do nariz e o canto externo na face, seguindo uma linha horizontal subnasal.



FIG. 33A e 33B- A distância entre o Násio e o Ápice Nasal, é proporcional à distância entre o Ápice Nasal e o Acântio (ponto Sub Nasal)



FIG. 34- Paciente sorrindo, proporção áurea entre o ponto Násio, a incisal dos incisivos centrais superiores e o Gnatio (ponto Mental).



FIG 35A e 35B- A distância entre o lábio superior e o lábio inferior, segue a proporção áurea.



FIG. 36- Proporção Áurea nos dentes, o incisivo central superior corresponde aproximadamente a 1,618 mais largo que o lateral, e assim sucessivamente, o lateral em relação ao canino, em uma imagem frontal.

3. CONCLUSÃO

A Proporção Áurea ou proporção dourada, é mais uma ferramenta a ser utilizada pelo profissional com o intuito de facilitar o tratamento estético facial, visando padrões clássicos de traçados com distancias padronizadas pré definidas.

Lembrando sempre que trata-se apenas de uma referencia para a estética facial, pois muitos outros fatores podem estar envolvidos, como raça, cor, etnia.

Portanto, a análise de cada caso individualmente se faz necessário para obter um resultado com harmonia e satisfazer as expectativas do seu paciente.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIC, M. The golden number applications to cranio-facial evaluation. **FunctOrthod**, v.12, p.18-25, Jan./Feb. 1995.

ÁVILA, G. Retângulo áureo, divisão áurea e seqüência de Fibonacci. *Revista do Professor de Matemática*, São Paulo, v. 6, p. 9-14, 1985.

BIEMBENGUT, M.S. Número de ouro e seção áurea: considerações e sugestões para a sala de aula. Blumenau: Editora da FURB, 1996. 69p.

CHING, F.D.K. **Arquitetura, forma, espaço e ordem**. São Paulo: Martins Fontes Ltda. 1999. 399p

CONTADOR, Paulo Roberto Martins. *A matemática na arte e na vida*. São Paulo: Livraria da Física, 2007.

LEVIN, E.I. Dental esthetics and the golden proportion. **J Prosthet Dent**, v.40, n.3, p.244-252, Sept. 1978.

MALBA, T. **As maravilhas da matemática**. Rio de Janeiro: Bloch, 1973.

MENDES, W.B.; BONFANTE, G. **Fundamentos de estética em odontologia**. São Paulo: Santos, 1994. 174 p.

MONDELLI, J. **Estética e cosmética em clínica integrada restauradora**. 1ª ed. São Paulo: Santos, 2003. 546 p.

"O número de ouro". Universidade Federal Fluminense. Consultado em 23 de junho de 2016. Arquivado do original em 4 de agosto de 2016.

Platão (360 AC). "Timaeus" (em inglês). traduzido por benjaminJowett. The internet Classics Archive. Consultado em 30 de maio de 2006.

RICKETTS, R.M. The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series. **Am J OrthodDentofacialOrthop**, v.81, n.5, p.351-370, May 1982.

14. RUFENACHT, C. **Fundamentos de estética**. São Paulo: Ed. Santos, 1998.

SILVA W; SANTANA P; MONTENEGRO G; PINTO T. Utilizando a proporção áurea na construção dos sorrisos. In: Associação Brasileira de Odontologia, 2016.