



República Federativa do Brasil  
Ministério da Economia  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 102020004597-0 A2



(22) Data do Depósito: 06/03/2020

(43) Data da Publicação Nacional: 21/09/2021

(54) **Título:** RÉGUAS MILIMETRADAS PARA ANÁLISE DA PROPORÇÃO DENTÁRIA INDIVIDUAL ESTÉTICA

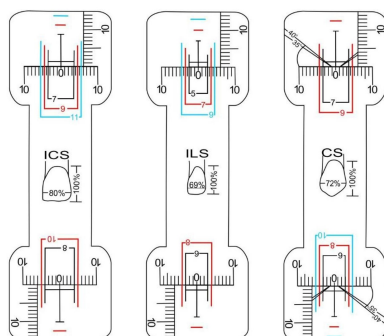
(51) **Int. Cl.:** A61C 19/04.

(52) **CPC:** A61C 19/04.

(71) **Depositante(es):** UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA.

(72) **Inventor(es):** ADRIANA DE OLIVEIRA SILVA; HERBERT SAMUEL CARAFA FABRE.

(57) **Resumo:** RÉGUAS MILIMETRADAS PARA ANÁLISE DA PROPORÇÃO DENTÁRIA INDIVIDUAL ESTÉTICA. A invenção trata-se de um conjunto de réguas, com escala milimétrica e diagramas de proporção individual, para utilização em odontologia clínica e/ou laboratorial. Por apresentarem desenhos geométricos, marcações e réguas predefinidas auxiliam nos estudos, planejamentos de tratamentos estéticos e verificação biométrica dos dentes anterossuperiores. O conjunto é composto por três réguas, uma para incisivos centrais superiores, uma para incisivos laterais superiores e uma para os caninos superiores, que contemplam ampla variação de medidas anatômicas dos dentes anteriores.



## RELATÓRIO DESCRITIVO

### **RÉGUAS MILIMETRADAS PARA ANÁLISE DA PROPORÇÃO DENTÁRIA INDIVIDUALESTÉTICA**

#### **CAMPO DE INVENÇÃO**

[001] Os dentes humanos apresentam, por natureza, estruturas com formas e tamanhos variáveis. Tais variações são amplamente conhecidas, estudadas e descritas, compatibilizando com uma oclusão em padrão de normalidade e percepção estética de beleza.

[002] Uma oclusão considerada normal refere-se a um complexo sistema composto por dentes, maxila e mandíbula, e posição normal dos planos inclinados dos dentes, que em harmonia com suas bases ósseas e forças musculares, apresentam pontos de contatos proximais e inclinações axiais adequadas.

[003] Uma alteração da forma individual, do tamanho proporcional, do posicionamento e/ou do diâmetro méso-distal de um ou mais dentes pertencentes a um grupo determinado, poderá originar uma má oclusão e desarmonias estéticas. Portanto, torna-se fundamental que um diagnóstico de proporção individual deva sempre ser estabelecido antes de um tratamento clínico e/ou laboratorial, como um dos procedimentos obrigatórios ao estabelecimento do plano de tratamento.

[004] Para que o objetivo de um tratamento estético seja alcançado, o profissional precisa de um conhecimento sólido da manutenção da distância entre intercaninos. O conhecimento, estudo e obtenção das características e informações biométricas aplicados à odontologia são um processo multifatorial e multidisciplinar que possibilitam a realização de diagnósticos e planejamentos com uma abordagem individualizada. Quando associadas às ferramentas e inovações tecnológicas, proporcionam maior rapidez, conforto e previsibilidade aos tratamentos restauradores, auxiliando na melhor adaptação do plano de trabalho à realidade clínica.

[005] Para uma análise estética dos dentes anteriores existem várias informações a serem observadas, sendo a verificação da proporção individual nos dentes anterossuperiores um dos fatores essenciais, pois tornam-se um princípio organizador, uma diretriz confiável para se conseguir um resultado adequado.

[006] A invenção pleiteada torna-se um recurso de grande valor, pois proporciona facilidade para se medir as dimensões e proporções dentárias de forma lógica e racional. Sendo um conjunto de réguas transparentes e planas em duas dimensões, quando colocadas sobre as estruturas dentárias, permitem que o profissional visualize o enquadramento, obtenha maior acuidade na percepção dos detalhes e na identificação das alterações com maior rapidez, evitando improvisos e de forma precisa. A análise das proporções dentais utilizando diagramas traz a praticidade e a confiabilidade de se valer de referências com base científica, evitando-se medições individuais e cálculos matemáticos exaustivos que desmotivam o uso da técnica.

### **ANTECEDENTES DA INVENÇÃO**

[007] Medir, registrar e analisar os valores biométricos dos dentes torna-se um desafio na rotina clínica e laboratorial, pois exige tempo adicional e cálculos matemáticos específicos. Atualmente, para se avaliar os diâmetros méso-distais dos dentes anterossuperiores e planejar tratamentos estéticos que envolvem alterações de tamanhos dentários, a solução mais utilizada é a experiência profissional, a intuição e a consulta aos desejos do paciente. Tais soluções encontram como fatores limitantes a necessidade de treinamento a base de acerto/erro e também a necessidade de apurado senso crítico e artístico que, infelizmente, não é inerente a todos os profissionais da área.

[008] Para a solução dos casos de estudos que exigem maior precisão e referências métricas, são necessários procedimentos clínicos interventivos para obtenção de medidas dentárias com a utilização de paquímetros ou compasso de ponta seca. Para se medir uma coroa clínica dentária, protocolos de calibração devem ser utilizados, o que acarreta em tempo clínico adicional e registros em formulários específicos.

- [009] Outra solução improvisada encontrada para realizar a avaliação de proporção, é utilizar uma régua escolar e posicionada próxima aos dentes do paciente, no entanto, isso não exclui a necessidade dos cálculos matemáticos e dos registros específicos em tabelas.
- [010] Encontra-se disponível no mercado odontológico a régua de CHU que é indicada para medição rápida da proporção entre as coroas clínicas anteriores superiores. A ponta em "T" avalia, num só tempo, a proporção entre largura e comprimento dos dentes. A ponta em linha tem a mesma função, porém são indicadas em casos de apinhamento dentário. Essa régua trabalha com sistema de associação de cores e não apresenta sistema métrico. Ela guarda a proporção individual altura/largura de 78,5%, o que representa a proporção ideal indicada para Incisivos centrais superiores dificultando seu uso para Laterais e Caninos e induzindo ao erro caso seja utilizada para outros dentes. Também apresenta cabo em metal e ponta plástica de aspecto frágil e custo elevado.
- [011] As régua cuja proteção é pleiteada apresentam unidades que guardam proporção ideal altura/largura de 80% para incisivos centrais superiores, 69% para incisivos laterais superiores e 72% para caninos superiores de acordo com indicações de estudos de Mondelli, 2018 para a população brasileira.
- [012] Existem ainda, para aferição de medidas dentais, alguns softwares capazes de analisar fotografias odontológicas digitais em computadores e por aplicativos em celulares e conseqüentemente, realizar medidas digitalmente. No entanto, a maioria dos softwares e aplicativos apresentam custos elevados para aquisição e conhecimento de informática além de necessitarem de um número aumentado de fotografias em incidência frontal individual de todos os dentes anteriores para evitar distorções e medidas inadequadas. Tal estratégia acaba inviabilizando o estudo, pois dificulta repetição exata e envolve atrasos nos procedimentos clínicos. Os softwares apresentam frequentemente diagramas de proporção áurea, mas não diagramas de proporção individual.
- [013] Tem-se comprovado, por meio de biometria, a importância das relações altura/largura dos dentes anterossuperiores, não apenas nos planejamentos, como também antes e durante os procedimentos clínicos de restaurações estéticas do sorriso. A invenção proposta apresenta-se como um conjunto de três régua em acrílico transparente cristalino que por apresentarem escalas e desenhos geométricos em contexto de proporção individual pré-definidos (altura/largura) e que

formam diagramas que possibilitam rapidez e facilidade na verificação dos conceitos quando utilizadas diretamente na boca do paciente (sobre os dentes anterossuperiores) e também nos modelos odontológicos. Produzidas em material passível de descontaminação ou esterilização, pode ser reutilizável e, portanto, apresentam a vantagem de não serem descartáveis.

[014] Apresentam escala milimetrada o que possibilita medições precisas e evitam a necessidade de associar técnicas ou instrumentos para análise e na régua de caninos a invenção também apresenta transferidores que se ajustam as medidas anatômicas das vertentes mesial e distal. Apresentam variações em medidas marcadas para Incisivo central superior de 7mm, 8mm, 9mm, 10mm e 11mm, para incisivo lateral de 5mm, 6mm, 7mm, 8mm e 9mm e para caninos superiores de 6mm, 7mm, 8mm, 9mm e 10mm e as respectivas medidas em proporção individual largura/altura que englobam a maioria das medidas dentárias. Além disso, o fato de apresentar a escala milimetrada facilita a consulta às medidas eventualmente, não contempladas pelo desenho geométrico dos retângulos de proporção individual. O fato da invenção proposta neste apresentar a representação de altura /largura para os dentes anterossuperiores traz um grande diferencial e grande vantagem em relação aos outros métodos de verificação e ferramentas disponíveis atualmente no mercado. A invenção pleiteada pode ser utilizada de forma vertical frontalmente aos incisivos superiores e também na horizontal para confirmação de largura. A presença da marcação milimetrada na régua, a exemplo das conhecidas régua forenses, permite registros fotográficos em escala e calibração para estudos biométricos com precisão.

## **SUMÁRIO DA INVENÇÃO**

[015] A invenção trata-se de um conjunto instrumentos para medida com escala milimétrica e diagramas de proporção individual, para utilização em odontologia clínica e/ou laboratorial. O conjunto é composto por três régua, uma para incisivos centrais superiores, uma para incisivos laterais superiores e uma para os caninos superiores, que contemplam ampla variação de medidas anatômicas dos dentes anteriores.

**BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS**

- [016] Figura 1: Ilustração, em vista frontal, do conjunto de 3 régua milimetradas para análise da proporção dentária individual
- [017] Figura 2: Ilustração, em vista frontal, das 2 pontas ativas e corpo de uma das régua
- [018] Figura 3: Ilustração em vista perspectiva de uma das régua
- [019] Figura 4: Vista frontal de uma das régua apresentando descritivo para dimensões
- [020] Figura 5: Ilustração, em vista frontal, dos itens do conjunto inventivo apresentando as configurações do sistema métrico milimetrado, transferidor e dos diagramas para análise da proporção individual
- [021] Figura 6: Ilustração apresentando em vista frontal a relação altura/largura dos dentes anterossuperiores configurando a proporção estética real ou individual
- [022] Figura 7: Ilustração da régua de proporção individual para incisivo central superior e associação das linhas de referência dentais em um desenho esquemático de arcada dentaria.
- [023] Figura 8: Ilustração da régua de proporção individual para canino superior e associação das linhas de referência dentais para a face incisal com 35 graus para vertente mesial e 40 graus para vertente distal
- [024] Figura 9: Ilustração de um esquema em vista oclusal dos dentes anteriores mostrando o alinhamento e posicionamento dentário para uso do modelo de invenção em relação de paralelismo com as faces vestibulares de cada dente anterior
- [025] Figura 10: Ilustração da preensão manual da invenção
- [026] Figura 11: Ilustração da utilização da invenção para análise dentária. Posição da régua deve ser paralela ao plano vestibular de cada dente, deve-se utilizar afastadores bucais para melhor visualização.
- [027] Elementos das figuras
- [028] 1) Parte ativa da régua em acrílico, vidro, acetato, plástico (ou outro material com características rígidas ou semirrígidas) que tenha transparência e com acabamento liso.
- [029] 2) Corpo da régua

- [030] 3) Espessura de 2mm
- [031] 4) Largura total da régua
- [032] 5) Altura total da régua
- [033] 6) Largura ponta ativa com 28mm
- [034] 7) Altura da ponta ativa da régua com 27mm.
- [035] 8) Altura do corpo
- [036] 9) Largura do corpo
- [037] 10) Escala milimetrada vertical
- [038] 11) Escala milimetrada horizontal
- [039] 12) Transferidor até 40° para caninos superiores
- [040] 13) Diagrama de linhas parciais para enquadramento e análise da proporção individual
- [041] 14) Diagrama de retângulos para enquadramento e análise da proporção individual
- [042] 15) Incisivo central superior em proporção de 80% de largura para 100% de altura.
- [043] 16) Incisivo lateral superior em proporção de 69% de largura para 100% de altura
- [044] 17) Canino superior em proporção de 72% de largura para 100% de altura
- [045] 18) Desenho esquemático de arcada dentária
- [046] 19) Linha cervical horizontal
- [047] 20) Linha incisal horizontal
- [048] 21) Linha de papila interdental
- [049] 22) Linha transferidor com 35 graus para mesial de caninos superiores
- [050] 23) Linha transferidor com 40 graus para distal de caninos superiores
- [051] 24) Desenho esquemático de arcada dentária anterior em vista oclusal
- [052] 25) Afastador bucal

### **DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO**

- [053] A invenção constitui-se por um conjunto de três régua (uma para incisivos centrais superiores, uma para incisivos laterais superiores e uma para caninos superiores) que apresentam escala milimetrada, transferidor até 40° para analisar o ângulo das vertentes incisais mesiais e distais, desenhos e linhas gravadas (ou

impressas) com medidas marcadas para Incisivo central superior de 7mm, 8mm, 9mm, 10mm e 11mm, para incisivo lateral de 5mm, 6mm, 7mm, 8mm e 9mm e para caninos superiores de 6mm, 7mm, 8mm, 9mm e 10mm e as respectivas medidas em proporção individual largura/altura que englobam a maioria das variações biométricas dos dentes anterossuperiores sendo identificadas por desenhos esquemáticos com a proporção individual ideal conforme ilustrado na Figura 1.

[054] A invenção pode ser produzida em acrílico transparente cristalino, vidro transparente cristalino ou plástico transparente cristalino (ou outro material com características rígidas ou semirrígidas semelhantes) com acabamento liso e que possa ser lavado, descontaminado ou esterilizado em altas temperaturas.

[055] Cada régua do conjunto apresenta duas pontas ativas (1) e um corpo de ligação (2) com a identificação de cada item conforme ilustrado pela Figura 2.

[056] A espessura deste produto (3) pode variar de acordo com o tipo de material de produção e está representada em perspectiva na Figura 3 com 2mm. As régua apresentam geometria que compreendem 28mm de largura (4) por 90mm de altura (5). As pontas ativas apresentam a altura (6) de 27mm e largura de 28mm (7). Já o corpo tem altura (8) de 36mm e largura (9) de 17mm, conforme ilustrados pela Figura 4.

[057] Tal geometria mostrada na Figura 5 foi desenvolvida para contemplar em cada ponta ativa uma escala milimétrica horizontal (10), uma escala milimétrica vertical (11) e no caso da régua de canino transferidores até 40 graus (12). Além, de dois tipos de diagramas de proporção individual um com linhas parciais (13) acima da régua milimetrada vertical, que podem ser impressos com cores diferentes ou gravados com linhas tracejadas ou pontilhadas para melhor identificação e visualização dos diferentes tamanhos dentais.

[058] Há também outro diagrama com desenhos de retângulos (14), na parte inferior da régua milimetrada que podem ser impressos com cores diferentes ou gravados com linhas tracejadas ou pontilhadas para melhor identificação e visualização dos diferentes tamanhos dentais, com o objetivo de facilitar aferição de medidas.

[059] Cada item do conjunto apresenta a marcação de valores para cinco tamanhos dentais, mas que permitem visualizações intermediárias pela escala milimetrada na vertical e horizontal. A seleção da combinação de marcação diagramática para cada



régua foi realizada de forma que nenhuma linha de referência ficasse sobreposta ou tivesse a sua visualização comprometida.

- [060] No corpo do produto ilustrando a proporção individual (desenhos de orientação) de cada dente anterossuperior encontram-se desenhos esquemáticos em vista frontal, conforme ilustrado pela Figura 6.
- [061] A régua identificada com “ICS” (Incisivo central superior) (15) apresenta os valores de proporção individual para Incisivos centrais superior com largura (mésio-distal) de 7mm, 8mm, 9mm, 10mm e 11mm e altura (inciso-cervical) na proporção de 100 para 80%.
- [062] A régua identificada por “ICL” (Incisivo Lateral Superior) (16) apresenta os valores de proporção individual com largura (mésio-distal) de 5mm, 6mm, 7mm, 8mm e 9mm e altura (inciso-cervical) na proporção de 100 para 69%.
- [063] A régua identificada com “CS” (Caninos Superiores) (17) apresenta os valores de proporção individual com largura (mésio-distal) de 6mm, 7mm, 8mm, 9mm e 10mm e altura (inciso-cervical) na proporção de 100 para 72%.
- [064] O diagrama de proporção individual composto por linhas parciais posicionadas acima da régua milimetrada (13) foi desenvolvido para ajudar a visualizar a região de papila Inter proximal e definir sua posição. As pontas das papilas gengivais localizam-se entre os dentes e formam a linha papilar com importante relevância estética no sorriso, pois apresentam uma relação com o posicionamento e o tamanho dos dentes.
- [065] Não existem estudos que avaliaram a altura padronizada dessa relação para todos os dentes anterossuperiores, no entanto, baseado em trabalhos de Kurt e Kokitch de 2001 que fizeram a avaliação da altura ideal para os incisivos centrais e concluíram que uma linha ideal seria paralela à linha formada pelos pontos de contato e que a papila nos incisivos centrais superiores preenche metade do tamanho desses dentes, quando em condições normais pode-se sugerir que esse padrão se repita para incisivos laterais e caninos, conforme ilustrado na Figura 7 - com desenho esquemático de arcada dentária (18) e que apresentam a linha cervical horizontal (19), a linha milimetrada horizontal correspondente a linha incisal (20) e as linhas verticais correspondentes a metade da altura do dente para representar a altura ideal das papilas (21).
- [066] Para a régua de canino superior, como mostrado na Figura 8, além da representação das linhas cervical (19), incisal (20) e papilas (21) ainda tem-se

representado um transferidor de 35 graus (22) para análise da inclinação da vertente mesialincisal e de 40 graus (23) para a análise da inclinação da vertente distal da face incisal.

[067] A invenção proposta deve ser utilizada de forma vertical frontalmente e paralelamente a face vestibular de cada dente, respeitando-se a posição e alinhamento do arco dentário anterior (24) para análise adequada da proporção individual e conforme ilustrado na Figura 9.

[068] Para o desenho das proporções individuais dos dentes, ou também chamada de proporção estética real, usou-se a relação altura x largura de cada um deles, conforme descrito por Mondelli, 2018 e apresentada na Tabela 1, onde: a largura do INCISIVO CENTRAL corresponde 80% da altura, a largura do INCISIVO LATERAL corresponde a 69 % da altura e a largura do CANINO corresponde a 72% da altura.

Tabela 1. Referências métricas em mm utilizada para a construção dos diagramas de proporção individual.

Medidas em mm	Incisivo Central Superior		Incisivo Lateral Superior		Canino superior	
	Largura	Altura	Largura	Altura	Largura	Altura
	7,00	8,75	5,00	7,24	7,00	9,72
	8,00	10,00	6,00	8,6	8,00	11,11
	9,00	11,25	7,00	10,14	9,00	12,50
	10,00	12,50	8,00	11,59	10,00	13,88
	11,00	13,75	9,00	13,04	11,00	18,27

Fonte: Elaborada pelos inventores

[069] A invenção pode ser utilizada por prensão manual, conforme Figura 10 e a análise dentária em paciente pode ser feita com o auxílio de afastador bucal (25). Também pode ser utilizado em modelos de estudo em gesso ou impressos contando que se assegure que a régua fique paralela ao plano da face vestibular de cada dente conforme indicado pela Figura 11.

[070] O conjunto de régua é versátil e permite inúmeras formas de utilização até mesmo sob a tela de celulares e computadores sendo uma forma de auxiliar o diagnóstico, dando uma noção ideal dos posicionamentos e proporções que os

dentes guardam entre si e também a relação desses com a gengiva e os lábios, aumentando as possibilidades de acertos nos planejamentos odontológicos.

KURTH JR, KOKICH VG. Open gingival embrasures after orthodontic treatment in adults: prevalence and etiology. Am J OrthodDentofacialOrthop. 2001 Aug;120(2):116-23.

MONDELLI J. Estética e cosmética em clínica integrada restauradora. 2ª ed. SãoPaulo: Ed Quintessence;2018.

## **REIVINDICAÇÕES**

- 1) **RÉGUAS MILIMETRADAS PARA ANÁLISE DA PROPORÇÃO DENTÁRIA INDIVIDUAL ESTÉTICA**, caracterizadas por comporem um conjunto de três régua em escala milimétrica e diagramas em proporção individual para utilização em odontologia; serem utilizadas para estudos e planejamentos de tratamentos estéticos em dentes anterossuperiores
- 2) **RÉGUAS MILIMETRADAS PARA ANÁLISE DA PROPORÇÃO DENTÁRIA INDIVIDUAL ESTÉTICA**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizadas por cada régua possuir duas pontas ativas (1) e um corpo (2); ser produzida em material transparente ou cristalino que possa ser descontaminado e esterilizado; apresentar geometria que compreende 28mm de largura (4) por 90mm de altura (5) sendo que a ponta ativa apresenta 28mm de largura (7) por 27mm de altura (6); possuir corpo com altura (8) de 36mm e largura (9) de 17mm
- 3) **RÉGUAS MILIMETRADAS PARA ANÁLISE DA PROPORÇÃO DENTÁRIA INDIVIDUAL ESTÉTICA**, de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizadas por cada item do conjunto possuir corpo um desenho diferente para cada uso, sendo para a análise métrica de precisão a invenção apresenta escala milimétrica horizontal (10), escala milimétrica vertical (11) e transferidores (12) para ângulos até 40° (na régua para caninos); apresentar dois diagramas de proporção individual sendo um com linhas parciais (13) e outro que composto por retângulos (14) em que a largura do incisivo central corresponde 80% da altura, a largura do incisivo lateral corresponde a 69 % da altura e a largura do canino corresponde a 72% da altura

# DESENHOS

FIGURA 1

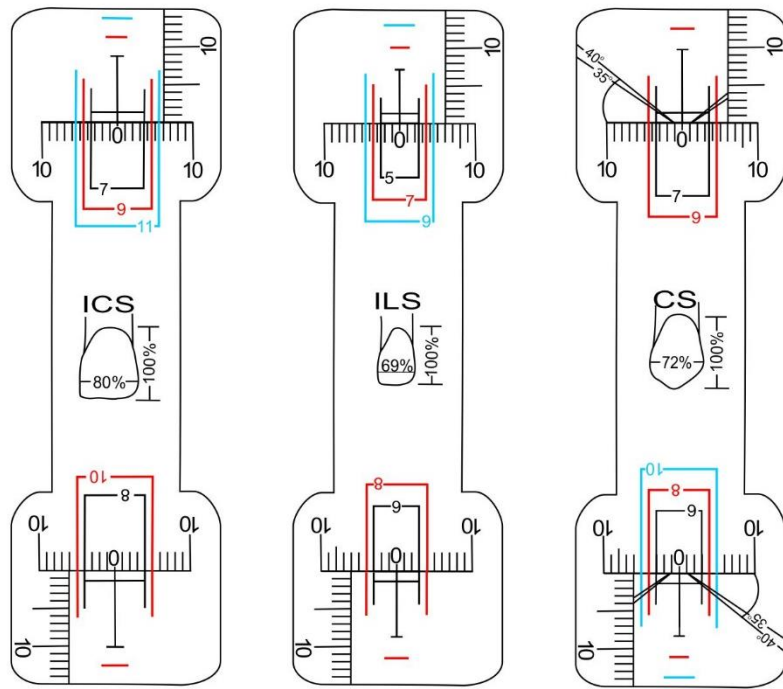


FIGURA 2

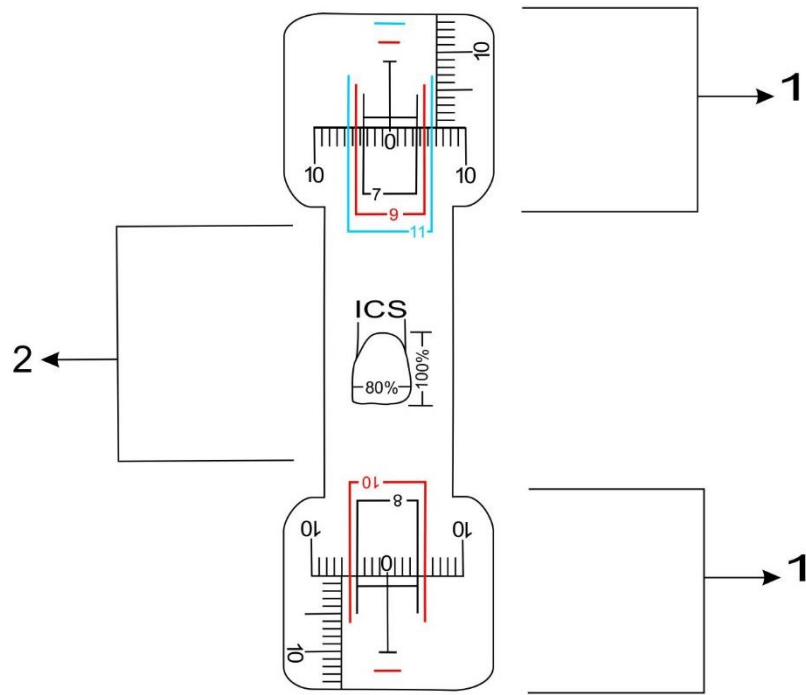


FIGURA 3

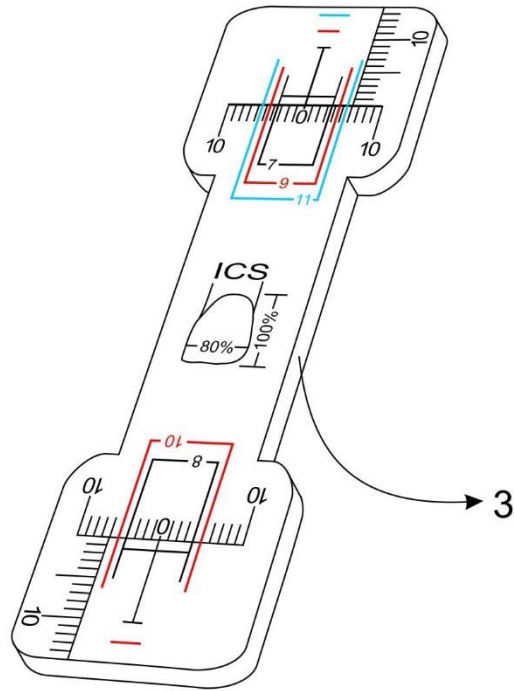


FIGURA 4

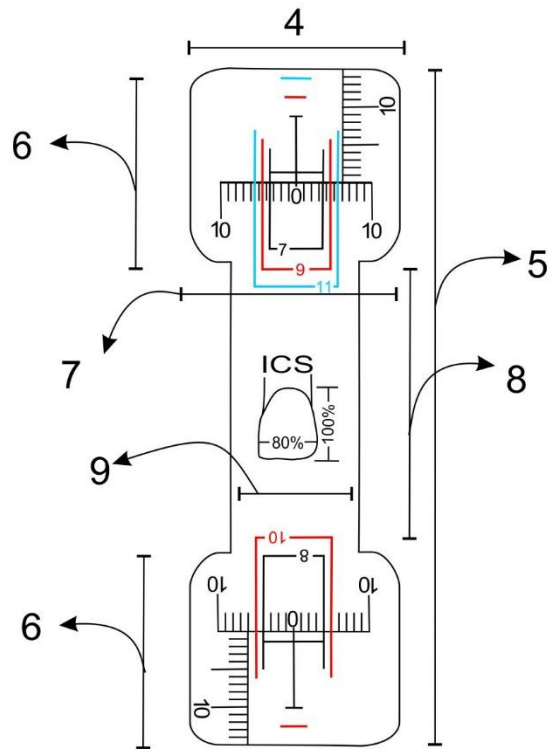




FIGURA 5

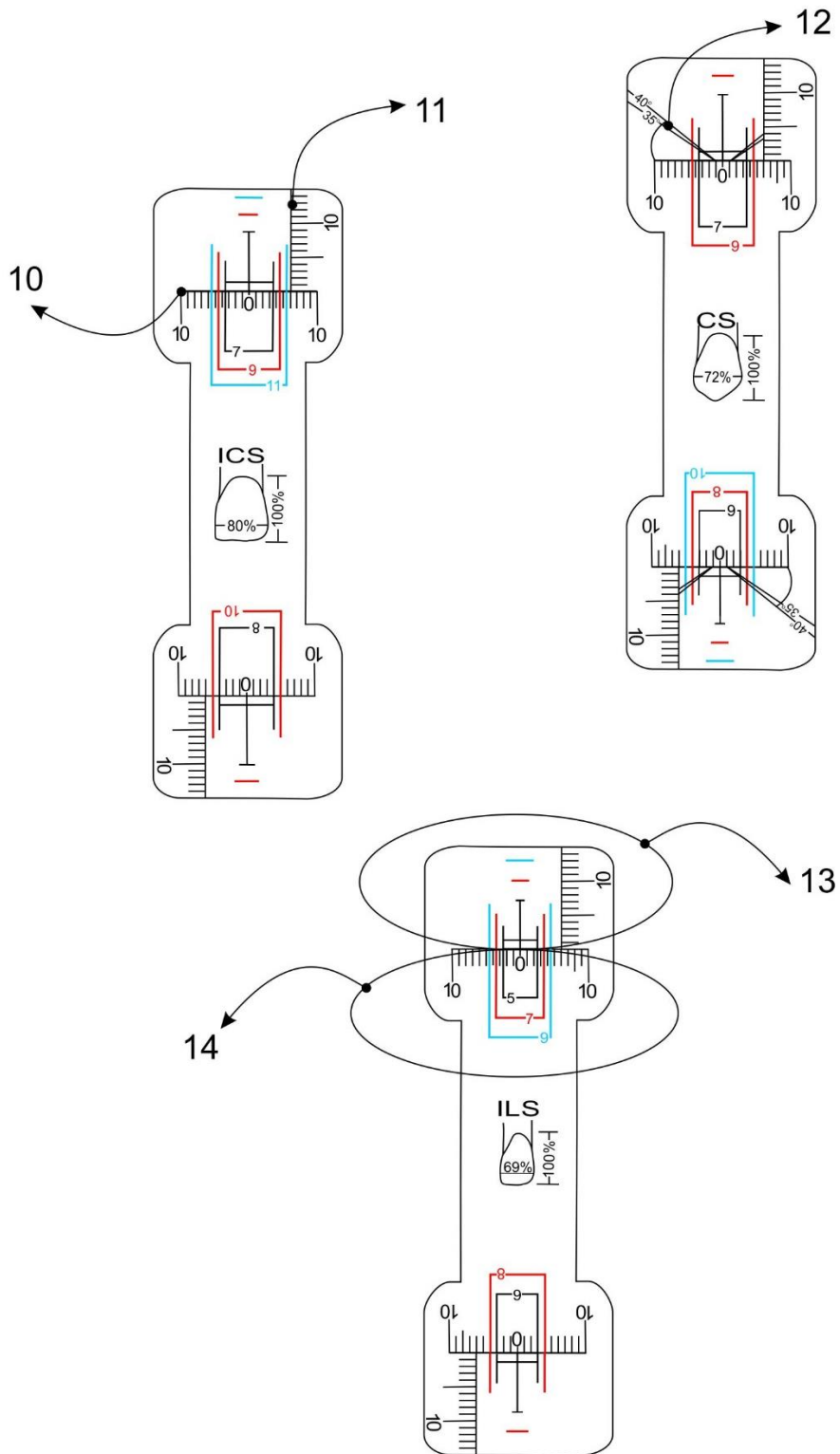


FIGURA 6

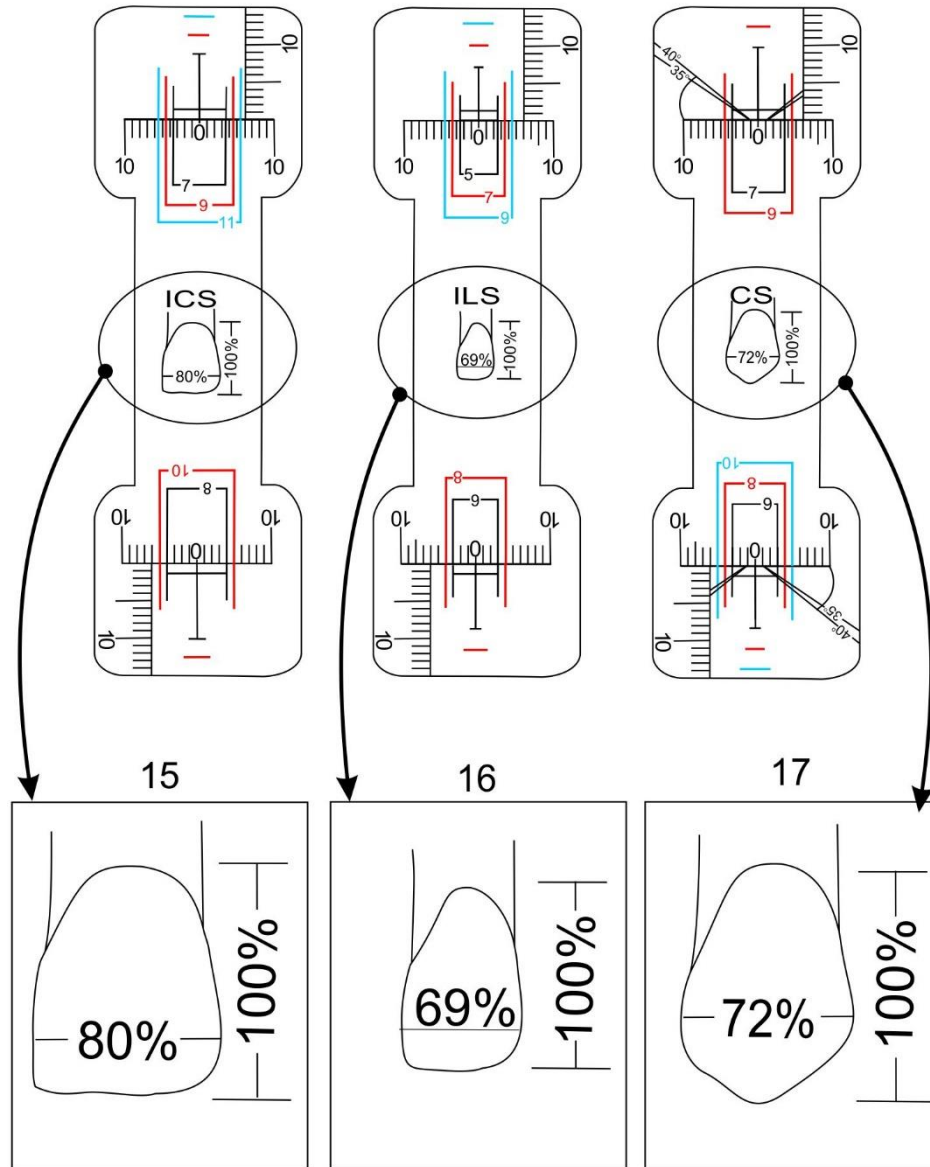




FIGURA 8

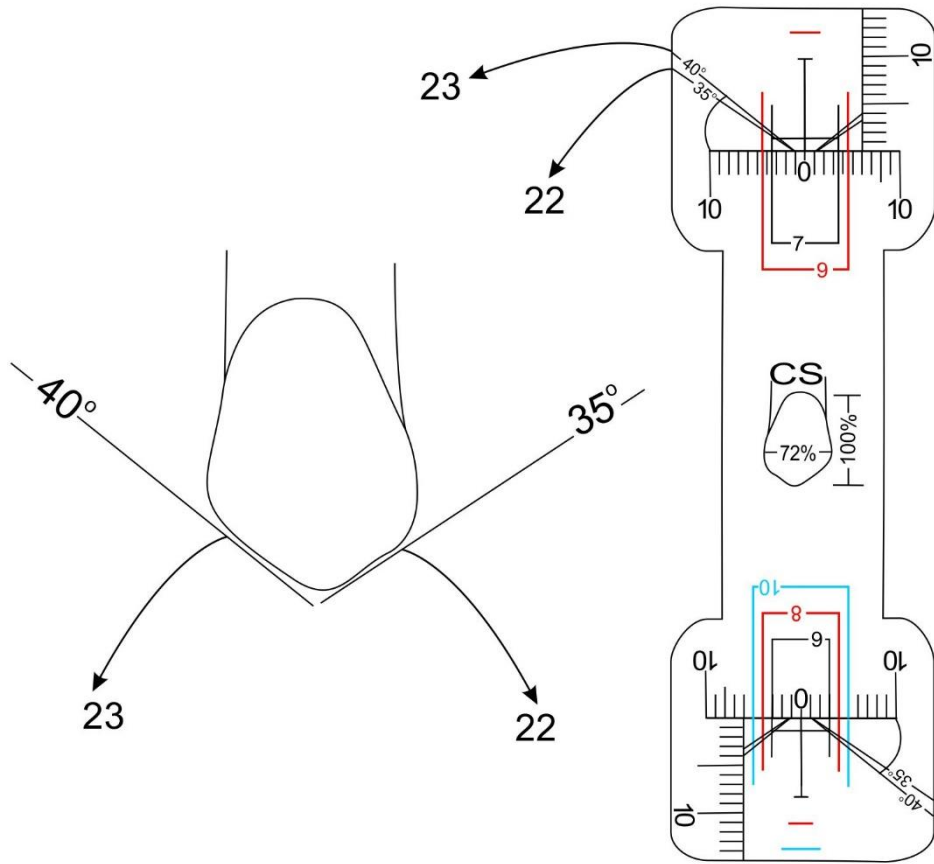


FIGURA 9

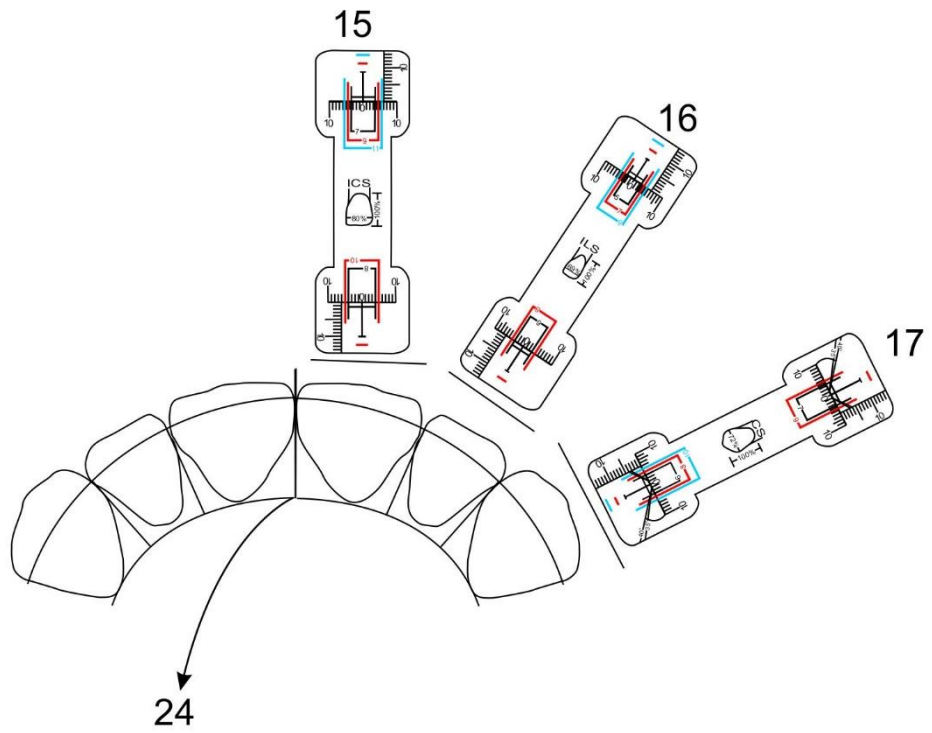


FIGURA 10

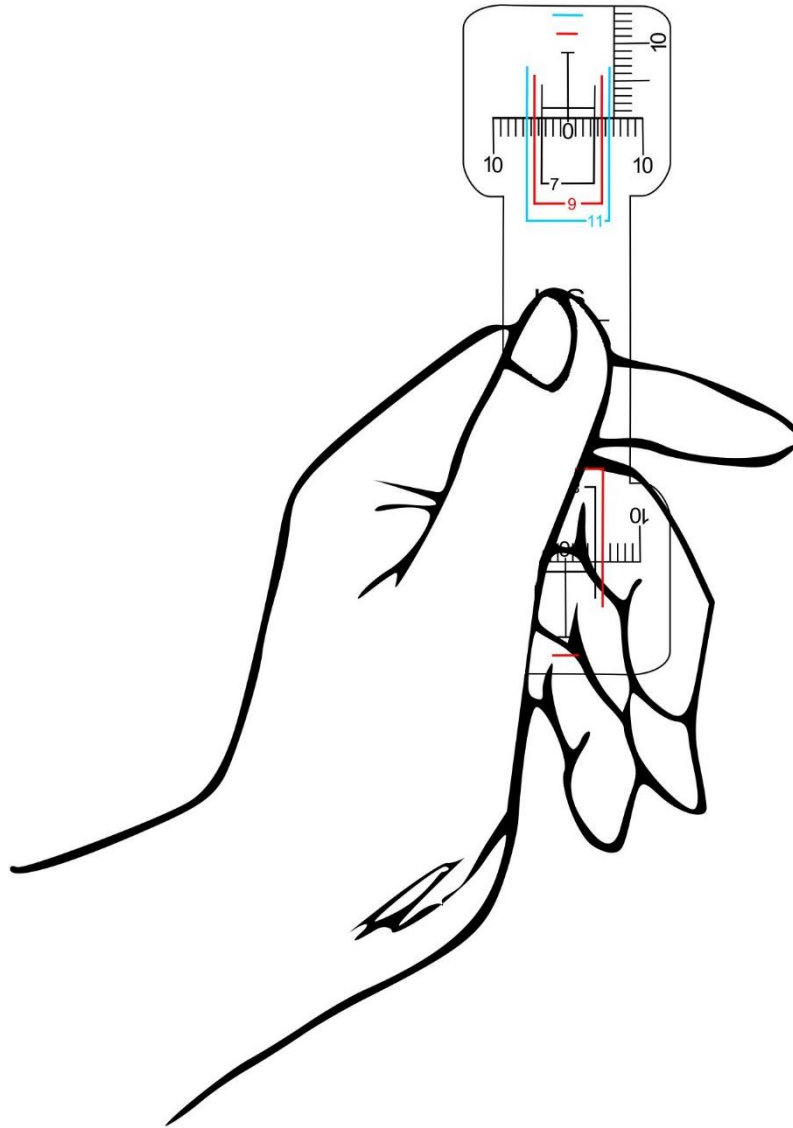


FIGURA 11



**RESUMO****RÉGUAS MILIMETRADAS PARA ANÁLISE DA PROPORÇÃO DENTÁRIA INDIVIDUAL ESTÉTICA**

A invenção trata-se de um conjunto de réguas, com escala milimétrica e diagramas de proporção individual, para utilização em odontologia clínica e/ou laboratorial. Por apresentarem desenhos geométricos, marcações e réguas predefinidas auxiliam nos estudos, planejamentos de tratamentos estéticos e verificação biométrica dos dentes anterossuperiores. O conjunto é composto por três réguas, uma para incisivos centrais superiores, uma para incisivos laterais superiores e uma para os caninos superiores, que contemplam ampla variação de medidas anatômicas dos dentes anteriores.