

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

ANÁLISE DE PROPORÇÕES DIVINAS EM
TELERRADIOGRAFIAS DE PERFIL DE PACIENTES
SUBMETIDOS A CIRURGIA DE
RETROPOSICIONAMENTO MANDIBULAR.

ARTÊNIO JOSÉ ISPER GARBIN

Este exemplar foi devidamente corrigido,
de acordo com a Resolução CCPG-036/83

CPG, 08/02/00


Assinatura do Orientador

Tese Apresentada à
Faculdade de Odontologia de
Piracicaba, da Universidade
Estadual de Campinas, para a
obtenção do grau de Doutor
em Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Luis
Augusto Passeri

Piracicaba
1999

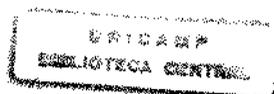
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

ANÁLISE DE PROPORÇÕES DIVINAS EM
TELERRADIOGRAFIAS DE PERFIL DE PACIENTES
SUBMETIDOS A CIRURGIA DE
RETROPOSICIONAMENTO MANDIBULAR.

ARTÊNIO JOSÉ ISPER GARBIN

Tese Apresentada à
Faculdade de Odontologia de
Piracicaba, da Universidade
Estadual de Campinas, para a
obtenção do grau de Doutor
em Ortodontia.

Piracicaba
1999



Ficha Catalográfica

G163a Garbin, Artênio José Iper.
Análise de proporções divinas em telerradiografias de perfil de pacientes submetidos a cirurgia de retroposicionamento mandibular. / Artênio José Iper Garbin. --del s. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 1999.
147f. : il.

Orientador : Prof. Dr. Luis Augusto Passeri.
Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Cirurgia. 2. Ortodontia. I. Passeri, Luis Augusto. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.



FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de DOUTORADO, em sessão pública realizada em 01 de Dezembro de 1999, considerou o candidato ARTENIO JOSE ISPER GARBIN aprovado.

1. Prof. Dr. LOIS AUGUSTO PASSERI

2. Prof. Dr. JOSÉ FERNANDO HENRIQUES

3. Prof. Dr. DARCY FLAVIO NOUER

4. Profa. Dra. MARIA BEATRIZ BORGES DE ARAUJO MAGNANI

5. Profa. Dra. MARIA HELENA CASTRO DE ALMEIDA

DEDICATÓRIAS

À DEUS

No mineral, a vida repousa e dorme.

No vegetal, a vida sonha e sente.

No animal, a vida se desenvolve e adquire instintos que a resguardam.

No homem, a vida se levanta e compreende.

No anjo, a vida se liberta e engrandece.

A constante diretriz é crescer, superar, aperfeiçoar.

Agradeço a DEUS por ter-me acompanhado desde o início da minha existência no caminho do progresso.

À minha querida esposa CLÉA, pela ajuda, carinho e incentivo, em todos os momentos, meu amor e minha gratidão.

Àqueles que, talvez não sabendo, por um atributo especial de humildade, sempre foram meus ídolos pela simplicidade, honestidade, competência, dedicação e caráter indelével:

MEUS PAIS

Ao meu irmão REINALDO, pela amizade e companheirismo que sempre marcaram nossa convivência.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS.

Ao Professor Dr. LUIS AUGUSTO PASSERI, pela segurança, honestidade e amizade demonstrados na orientação deste trabalho de pesquisa, apoiando os acertos e compreendendo os erros, o meu sincero reconhecimento.

Ao Professor Dr. DARCY FLÁVIO NOUER, um verdadeiro mestre, que se não bastasse a capacidade, disponibilidade e interesse, ainda fez com que a amizade e incentivo tornassem-se tão importantes quanto o ensino da ortodontia.

Às professoras da área de Ortodontia do Departamento de Clínica Infantil, Profa. Dra. MARIA HELENA CASTRO de ALMEIDA e Profa. Dra. MARIA BEATRIZ BORGES ARAÚJO MAGNANI pessoas que quando deveriam ser simplesmente professores, foram mestres, que quando deveriam ser mestres, foram amigas e em sua amizade nos compreenderam e nos incentivaram a seguir.

AGRADECIMENTOS

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

Ao Diretor da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, Prof. Dr. Antônio Wilson Sallum.

Ao Diretor Associado da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, Prof. Dr. Frab Norberto Boscolo.

À Coordenadora dos Cursos de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, Profa. Dra. Altair Antoninha Del Bel Cury.

Aos funcionários da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP.

À Erica e a Sônia, secretárias da Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, pela atenção que sempre nos foi dada.

Aos meus colegas de curso, sempre presentes nas horas boas e difíceis, verdadeiros amigos.

À dona Emilia Saconi, pelo constante apoio na realização desta etapa.

A todos aqueles que, de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

SUMÁRIO

Listas.....	01
Resumo.....	09
Abstract.....	13
1 – Introdução.....	17
2 – Revisão da Literatura.....	23
3 – Proposição.....	59
4 – Material e Método.....	63
5 – Resultados.....	83
6 – Discussão dos Resultados.....	111
7 – Conclusões.....	119
8 – Referências Bibliográficas.....	123
Apêndice.....	149

LISTAS

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Distribuição dos pacientes segundo idade e sexo.....	66
Tabela 2- Teste de Precisão.....	81
Tabela 3- DIFPRE – diferença entre a medida padrão e a medida observada em pré tratamento.....	85
Tabela 4- DIFPOS – diferença entre a medida padrão e a medida observada em pós tratamento.....	86
Tabela 5- POSPRE – diferença entre a medida observada antes e após o tratamento.....	88
Tabela 6- DIFDIF – diferença entre padrão e observado em pós operatório e em pré operatório.....	89
Tabela 7- Estudo da aderência das diferenças à distribuição normal para a medida padrão pré e medida observada pré.....	93
Tabela 8- Estudo da aderência das diferenças à distribuição normal para a medida padrão pós e medida observada pós.....	94
Tabela 9- Estudo da aderência das diferenças à distribuição normal para a medida observada pós e medida observada pré.....	95
Tabela 10- Estudo da aderência das diferenças à distribuição normal para a diferença pós e para a diferença pré.....	96

Tabela 11- Teste para dados pareados da medida padrão pré e medida observada pré.....	99
Tabela 12- Teste para dados pareados da medida padrão pós e medida observada pós.....	100
Tabela 13- Teste para dados pareados da medida observada pós e medida observada pré.....	101
Tabela 14- Teste para dados pareados para a diferença pós e para diferença pré.....	102
Tabela 15- Classes de porcentagem (P1).....	104
Tabela 16- Classes de porcentagem (P2).....	106
Tabela 17- Classes de porcentagem (P3).....	108

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – relação entre as diferenças pré e pós e diferença pré-tratamento....105

Gráfico 2 – relação entre a medida observada e a padrão em pós-tratamento...107

Gráfico 3 – relação entre a medida observada e a padrão em pré-tratamento....109

LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Esquema de construção do ponto Xi.....	71
Figura 2 – Demarcação dos pontos cefalométricos.....	72
Figura 3 – Linhas e planos cefalométricos.....	74
Figura 4 – Proporção A - 1/ 1-Pm.....	75
Figura 5 – Proporção PFr-A / A-Pm.....	76
Figura 6 – Proporção Cc- Go / Cc-gn.....	77
Figura 7 – Proporção Co-Xi / Xi-Pm.....	78
Figura 8 – Proporção Cc-XiENA /XiENA-Gn.....	79

LISTA DE ABREVIATURA

%	- porcentagem
Cl.	- classe
°	- graus
IMPA	- ângulo formado entre o longo eixo do incisivo inferior e o plano mandibular
FMA	- ângulo formado entre o plano de Frankfurt e o plano mandibular
FMIA	- ângulo formado entre o plano de Frankfurt e o longo eixo do incisivo inferior
B	- ponto mais posterior da concavidade anterior da mandíbula
Pm	- protuberância mentoniana
Na	- ponto násio
Ba	- ponto básico
O	- ponto orbitário
P	- ponto pório
ENA	- espinha nasal anterior
A	- ponto subespinhal
1	- ponto localizado na borda incisal do incisivo inferior
Pt	- ponto pterigoideo
Cd	- ponto condílio
Go	- ponto gônio
Po	- ponto pogônio
gn	- ponto gnathion
Cc	- centro do crânio

- Gn - ponto gnático
- Xi - centro geométrico do ramo montante da mandíbula
- PTV - plano pterigoideo vertical
- R1 - ponto posterior da borda anterior do ramo da mandíbula
- R2 - ponto na borda posterior do ramo da mandíbula, eqüidistante do plano de Frankfurt à R1.
- R3 - ponto mais inferior da chanfradura sigmóide
- R4 - ponto na borda inferior da mandíbula, equidistante de PTV à R3
- Ho - hipótese de nulidade

RESUMO

RESUMO

O tratamento ortodôntico - cirúrgico contribui de forma efetiva para uma melhoria na função mastigatória, no equilíbrio muscular e na estética facial dos pacientes portadores de Classe III cirúrgica. Este estudo teve como objetivo avaliar a ocorrência das proporções divinas de Fibonacci, descritas por RICKETTS^{73,74} (1982 e 1989) e verificar se após o tratamento ortodôntico - cirúrgico, houve uma adequação do grupo estudado a estas proporções. No estudo, foi utilizada uma amostra de 20 telerradiografias da cabeça em norma lateral, de 10 adultos jovens, brasileiros, leucodermas, sem distinção de sexo, na faixa etária de 17 a 30 anos com média de 20,9 anos. Esses pacientes apresentavam má oclusão Classe III de Angle, com prognatismo mandibular, e foram submetidos a tratamento ortodôntico inicial, seguido de uma cirurgia ortognática para retroposicionamento mandibular com complementação ortodôntica final. Foram avaliadas as seguintes proporções: Co-Xi / Xi-Pm, Cc-Go / Cc-gn, Cc-XiENA / XiENA-Gn, A-1 / 1-Pm e PFr-A / A-Pm. Após a análise estatística dos dados obtidos, concluiu-se que a amostra estudada não apresentava as proporções divinas antes nem depois do tratamento. Das proporções estudadas, a que menos sofreu alteração foi a PFr-A / A-Pm e a que mais se alterou foi a Co-Xi / Xi-Pm. Com o tratamento ortodôntico - cirúrgico,

97,76% das proporções estudadas sofreram uma melhora, tendendo à proporcionalidade esperada.

Palavras Chaves: cirurgia, ortodontia, proporção divina

ABSTRACT

ABSTRACT

The muscular and aesthetic facial balance of surgical Class III patients can be effectively improved through the combined surgical – orthodontic treatment. This study aims to evaluate Fibonacci's divine proportions occurrence and the eventual adequacy of the study group to, those proportions after treatment. A sample of 20 lateral telerradiographies of 10 Brazilians white young adults, from 17 to 30 years-old, whit a mean age of 20,9 years, were studied. These patients showed a Angle Class III malocclusion, with prognatism mandibular and were submitted, in sequence, to orthodontic treatment – orthognatic surgery for mandibular retropositioning – complementing orthodontic treatment. The following proportions were evaluated: Co-Xi / Xi-Pm, Cc-Go / Cc-gn, Cc-Xi ENA / Xi ENA-Gn, A-1 / 1-Pm e P Fr- / A-Pm. After statistical analysis, one may conclude that the divine proportions were not observed either before or after treatment. Among the proportions studied the least alterations were observed in PFr-A / A-Pm and the most prominent changes occurred in Co-Xi / Xi-Pm. The combined surgical – orthodontic treatment resulted, never the less, in an improvement in 97,76% of the proportions studied, with a tendency towards the expected proportions

Key-words: surgery, orthodontic, divine proportions

1 - INTRODUÇÃO

1 - INTRODUÇÃO

A ortodontia prima-se por restituir as funções buco-maxilo-faciais através da aplicação de forças, alterando assim as bases ósseas, o processo alveolar e os dentes, em busca do equilíbrio e funcionalidade da oclusão. Podemos dividi-la em três etapas: diagnóstico, prognóstico e plano de tratamento. Dependendo da visão do profissional, da técnica ortodôntica ou da filosofia empregada, a seqüência mecânica, ou o plano de tratamento, pode divergir para o mesmo indivíduo. Porém o diagnóstico deve ser completo, preciso e único, para se conseguir um bom resultado de tratamento, com um prognóstico favorável.

Ao desenvolver o diagnóstico, através do exame facial, radiográfico e da análise dos arcos dentários, devemos pensar em premissas básicas que são o crescimento e o desenvolvimento, oclusão ideal, função e estética. A partir daí chegaremos aos objetivos principais do tratamento ortodôntico que são a oclusão funcional ideal, estabilidade fisiológica e total equilíbrio e harmonia facial.

O exame facial, frontal ou de perfil, pode ser mensurado através de grandezas lineares, angulares ou proporções, nos dando uma visão geral da face. Já o radiográfico, é feito através das análises cefalométricas, que foram propostas à partir de 1931 por BROADBENT¹⁸ e HOFERAT⁴⁹, quando elaboraram o cefalostato com o intuito de padronizar as telerradiografias.

Os arcos dentários podem ser avaliados pelas análises estáticas ou dinâmicas, através de medidas dos dentes ou das guias funcionais em lateralidade e em protrusão. A partir destes estudos e das análises, podemos obter um

diagnóstico completo, que nos permitirá classificar corretamente o caso permitindo a elaboração da estratégia de tratamento.

Um dos primeiros a publicar uma classificação de má oclusão foi ANGLE^{4,6}, iniciada em 1899 e melhorada em 1907. Observou que nos casos de má oclusão Classe III, o ângulo goníaco era mais obtuso, que nos indivíduos com oclusão normal e crescimento facial harmônico.

A má oclusão de Classe III, além da relação dos molares, está vinculada a inúmeras características genéticas, com diferentes combinações esqueléticas e dentárias que resultam num desarmonioso aspecto facial.

LANGLADE⁶⁰, em 1993, definiu as anomalias de Classe III como distúrbios sagitais das relações maxilo-mandibulares ou dento-maxilares, que se traduzem por sinais estéticos, esqueléticos nas formas suaves ou graves, com ou sem anomalia de forma ou de posição mandibular, coexistindo ou não com uma anomalia da posição da maxila. Os dentes também podem se apresentar com inclinações compensadas, nas regiões de caninos e incisivos.

Num estudo da previsão arqueal de crescimento mandibular a longo prazo, RICKETTS⁷¹, em 1972, baseando na análise estrutural e dimensional, acompanhada de um simples diagnóstico, o autor dividiu a má oclusão Classe III em duas categorias. A primeira seria os casos fáceis ou ortodônticos, e a segunda os difíceis ou cirúrgicos. Nesses casos, não devemos limitar os nossos resultados a um tratamento apenas ortodôntico.

A ortodontia pode contar com o auxílio da cirurgia ortognática em casos onde a lesão esquelética é tão severa que excede das possibilidades ortodônticas, e também quando o resultado estético final não seria agradável apenas com o tratamento ortodôntico.

A integração interdisciplinar, ortodontia e cirurgia ortognática pode melhorar o aparelho mastigador, tanto em sua função quanto em sua estética.

Através da montagem cefalométrica, fotográfica, dos modelos e da avaliação psico-ortognática, podemos avaliar as transformações fisiológicas e psicológicas, determinando assim, o local da intervenção, os deslocamentos que se realizarão e a ordem das seqüências operatórias.

Segundo RICKETTS⁷² (1981), com a utilização do compasso de ouro, que é um instrumento ideal e rápido, pode-se fazer a análise cefalométrica através das proporções divinas de Fibonacci.

Alguns autores como RICKETTS^{73,74} (1982-1989) e KOURY & EPKER⁵⁸ (1992), pesquisaram a existência de proporções faciais e esqueléticas, tanto em norma frontal quanto em norma lateral, no intuito de conseguir uma individualização do planejamento ortodôntico.

BONACCI¹⁶, em 1202 publicou um trabalho propondo a mudança no sistema numérico romano pelo hindu-arábico, demonstrando uma seqüência lógica que seguiria a multiplicação dos coelhos, divergindo da progressão geométrica e aritmética. Neste trabalho o autor concluiu que a progressão ocorreria com a soma dos dois últimos números em uma seqüência, sendo que

cada número somado ao seu antecessor daria o seu sucessor. Portanto, começando com o zero e 1 o total é 1, somando-se os dois últimos, 1 mais 1, o total é 2, e assim sucessivamente em uma seqüência: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144 e etc. A partir do número 144, cada nova adição é precisamente 1,618 proporcional ao número anterior até no infinito. Esta relação de 1 para 1,618 e de 1 para 0,618 é denominada como Proporção Divina de Fibonacci e pode ser aplicada à biologia.

Em 1982, RICKETTS⁷³ realizou um estudo utilizando uma amostra de 30 indivíduos de origem peruana, racialmente não misturados, dotados de oclusões ideais, com os 32 dentes presentes na cavidade bucal, e constatou a presença de 8 Proporções Divinas de Fibonacci em telerradiografias em norma frontal e lateral.

GARBIN³⁹, em 1997, em sua pesquisa, constatou que dentre as seis proporções estudadas, cinco eram proporcionais tanto para o sexo masculino quanto para o sexo feminino, diferindo apenas para proporção Co-Xi / Xi-Pm.

Em 1999, ARAÚJO⁷ analisou três proporções divinas de Fibonacci, em indivíduos com retrognatismo mandibular, examinados antes e após a cirurgia ortognática, verificando que os resultados apresentaram diferentes respostas.

Considerando que a Classe III é uma anomalia que traz muito complexo à seus portadores, devido a sua aparência, fato este, nos levou a estudá-la a fim de averiguar as proporções divinas nestes indivíduos, bem como verificar as alterações ocasionadas pela cirurgia ortognática.

2 - REVISÃO DA LITERATURA

2 – REVISÃO DA LITERATURA

TRATAMENTO ORTODÔNTICO-CIRÚRGICO

Em 1903, ANGLE⁵ comenta que há possibilidade de se corrigir a verdadeira protrusão mandibular, mas somente com o trabalho integrado das especialidades cirúrgica e ortodôntica.

MOOSE⁶⁷, em 1945, relatou o uso de um acesso intrabucal para osteotomia horizontal do ramo mandibular.

BALLARD¹¹, em 1948, desenvolveu um trabalho através de medidas angulares e relatou que o tratamento ortodôntico se limita aos dentes, ao nível das arcadas dentárias e ao seu osso alveolar. Acredita que o padrão facial é estabelecido geneticamente, e que a Ortodontia não pode modificar as bases ósseas.

CALDWELL & LETTERMAN²², em 1954, descreveram uma osteotomia vertical do ramo mandibular através de um acesso extra-bucal. A extensão desta osteotomia seria da chanfradura sigmóide até o bordo inferior da mandíbula.

SMITH & ROBINSON⁸³, no mesmo ano, relataram a utilização do acesso pré-auricular para esta osteotomia subsigmóidea.

DAL PONT²⁸, em 1961, observou que a osteotomia retromolar, (corte vertical entre o primeiro e segundo molar) para correção do prognatismo, apresenta vantagens como uma melhor adaptação dos fragmentos, mínimo deslocamento muscular e uma grande possibilidade de correção tanto do prognatismo, como também de micrognatia e mordida aberta.

AARONSON¹, em 1967, observou as modificações ocorridas em tecidos moles e duros, através de telerradiografias de pacientes que foram submetidos à correção cirúrgica do prognatismo mandibular. Avaliou os pacientes antes e depois de decorridos seis meses da cirurgia, constatando que em todos os casos, houve uma diminuição do ângulo do plano e convexidade facial, ao passo que o ângulo eixo Y aumentou. A mandíbula apresentou-se em uma posição mais posterior em relação ao crânio após o procedimento cirúrgico e em alguns casos foi movimentada para cima ao mesmo tempo que recuava. Devido a uma maior harmonia entre os maxilares após a cirurgia, o ângulo ANB diminuiu em todos os casos. O ângulo do plano mandibular aumentou em 14 dos 16 casos. Pode-se notar que a maior mudança ocorreu no lábio inferior, sulco labial inferior e tecido mole do mento por ocuparem uma posição mais posterior. Em 12 pacientes houve um deslocamento para baixo do lábio inferior e tecido mole do mento, observando ainda um deslocamento posterior do tecido mole do mento.

HUTTON⁵², em 1967, realizou um trabalho com pacientes que foram submetidos a correção de prognatismo. Para isso, foi solicitado aos pacientes que respondessem um questionário sobre o pós tratamento. Dos 42 pacientes, apenas

32 responderam. Os autores concluíram que havia duas vezes mais mulheres que homens operados e as mulheres operavam com idades menores (13 a 38 anos) que os homens. Do total, 72% tiveram tratamento ortodôntico - cirúrgico e todos ficaram satisfeitos com o resultado final. A parestesia no lábio e no queixo foi mais comum nos primeiros 6 meses nos casos de osteotomia. A maioria dos pacientes concordou que ficou mais fácil mastigar os alimentos e a mordida ficou mais confortável. Todos os pacientes sentiram uma melhora na aparência e 90% considerou essa melhora acima das expectativas. A maioria teve um pouco ou nenhuma dificuldade no pós operatório e todos recomendaram a cirurgia para um amigo ou parente. Metade dos pacientes definitivamente pensaram que houve uma mudança desejável em suas personalidades como resultado da cirurgia.

HUNSUCK⁵¹, em 1968, determinou uma área para se realizar a osteotomia na zona de união entre o ramo ascendente e o corpo da mandíbula, na região do terceiro molar, mais precisamente na distal do segundo molar. O autor sugeriu ainda uma osteossíntese a fio neste corte vertical para estabilização do segmento proximal.

CROWELL et al.²⁷, em 1970, analisaram 33 pacientes que sofreram osteotomia para correção de prognatismo mandibular, através de um questionário sobre suas atitudes após a cirurgia. Os autores observaram que a maioria ficou feliz com o resultado. Mais da metade acredita que houve mudanças benéficas na personalidade. A mordida foi julgada definitivamente melhor, mas a mudança na

dieta não foi notada. A parestesia ocorreu em 26 dos pacientes, mas mesmo assim a cirurgia foi considerada um sucesso.

WORMS et al.¹⁰⁰, em 1976, observaram que quando há uma desarmonia esquelética entre os maxilares, os elementos dentários, na tentativa de se manterem em função, alteram os seus comprimentos verticais e inclinações axiais as quais são chamadas de compensação dental. Quando se trata de prognatismo mandibular os incisivos inferiores se inclinam para a lingual e os incisivos superiores para vestibular, mascarando uma mordida cruzada anterior que é quase sempre menor que o desequilíbrio esquelético presente, limitando, assim, as correções cirúrgicas. Os autores relataram que durante o retroposicionamento mandibular, a mesma poderá sofrer uma rotação no sentido horário, anti-horário ou translação, dependendo do trespasse vertical original. Quando existe mordida aberta anterior o recuo mandibular é acompanhado de rotação anti-horária, enquanto que na mordida profunda ocorre o inverso. Os procedimentos no ramo mandibular promovem rotação posterior do maxilar diminuindo ou mantendo a altura vertical posterior. Entretanto, nenhum procedimento no ramo produz uma rotação anterior, conseqüentemente, o movimento cirúrgico nesta direção mantêm ou aumenta a altura facial posterior. Para o tratamento das mordidas abertas, procedimentos cirúrgicos no corpo mandibular ou sub-apicais têm apresentado melhor prognóstico que os realizados no ramo.

EPKER³¹, em 1977, modificou a técnica de osteotomia sagital da mandíbula, determinando um menor descolamento para este procedimento cirúrgico, sem nenhuma dissecação lateral do masséter. Introduziu a colocação de furos para a osteossíntese a fio numa posição mais alta no segmento distal e mais baixa no segmento proximal. Por acreditar que esta forma ajudaria um melhor posicionamento do côndilo, o autor concluiu também, que quando comparado com as operações clássicas, esta modificação diminuiria a quantidade e severidade das seqüelas encontradas.

WISTH³⁵, em 1981, realizou um estudo utilizando traçados sobre telerradiografias de perfil. As radiografias foram obtidas de 2 e 10 anos de pós-operatório. A amostra constou de 44 pacientes submetidos a retroposicionamento mandibular, com intuito de avaliar alterações faciais, a estabilidade do tratamento e o grau de aceitação estético e social. A cirurgia eleita foi a osteotomia vertical do ramo por acesso extra-bucal e a fixação foi por bloqueio maxilo-mandibular durante seis semanas. Em relação à estabilidade, verificou-se que poucos pacientes apresentaram recidivas, e os que ocorreram, foram mínimos. Os dentes anteriores inferiores mostraram uma tendência a apinhar, devido a uma diminuição no comprimento do arco dentário e na distância inter-canino, já a largura intermolar aumentou. Foi realizado um questionário e observou-se um grau de aceitabilidade satisfatório em relação a sua nova aparência, função e aspecto social.

O mesmo autor⁹⁶, em 1984, fez uma correlação entre dois grupos de pacientes prognatas, um submetido a osteotomia vertical do ramo para recuo mandibular e outro não tratado. Pôde constatar que após 10 anos, os pacientes que foram submetidos a cirurgia, apresentavam uma abertura bucal normal, nenhuma dor na ATM e nenhuma sensibilidade quando da palpação muscular. O autor observou ainda que o número de dentes que ocluíam foi significativamente maior e o número de interferências oclusais foi menor no grupo operado em relação ao grupo de prognatas não operados.

Para WOLFORD et al.⁹⁷, em 1987, a osteotomia medial acima da língula deve ser perpendicular ao ramo ascendente e se estender em torno de 3 a 6 mm posterior ao feixe vásculo-nervoso. Além disto, esta osteotomia deveria se estender pela borda anterior do ramo até 5 a 10mm posterior ao segundo molar. O corte ósseo, na parede lateral, seria dividido em um corte horizontal e um vertical. Esta osteotomia horizontal seria executada com uma broca de fissura 701 perpendicular ao longo eixo dos dentes. O seu comprimento e angulação eram determinadas pelo planejamento cefalométrico. Este corte era unido a osteotomia da borda anterior do ramo ascendente. Já o corte vertical era feito com uma broca de fissura 703 através da cortical vestibular se estendendo da porção mais anterior da osteotomia horizontal até a borda inferior da mandíbula. Ao nível da borda mandibular recomendavam a confecção de uma extensão de 2 a 3mm na cortical lingual. Todas estas osteotomias unidas induziram o desenvolvimento de uma fratura na parede lingual entre o canal alveolar inferior, a borda inferior e

ângulo mandibular. Nos casos de recuo mandibular, os autores recomendaram a remoção óssea no segmento proximal em cinco áreas: porção anterior lateral, borda superior acima do corte horizontal lateral, aspecto medial da borda inferior, cortical lingual do ângulo e a cortical lingual acima do corte horizontal medial.

RITZAU et al.⁷⁶, em 1989, fizeram um estudo através de tomografias da ATM, comparando a osteotomia vertical bilateral do ramo com osteossíntese, e a mesma técnica cirúrgica sem osteossíntese. Os autores observaram que a osteossíntese não influenciou a posição condilar.

WOLFORD & DAVIS⁹⁷, em 1990, introduziram a concepção da separação da borda inferior da mandíbula. Isto ocorreu, pois em seus estudos, observaram que a separação convencional ocorria na porção cortical lingual, e isto muitas vezes dificultava a colocação do parafuso de fixação no bordo inferior, pela falta de estrutura óssea abaixo do feixe vaso - nervoso.

PROFFIT et al.⁷⁰, em 1990, observaram que o prognatismo mandibular representa um problema freqüente que caracteriza pacientes que necessitam de cirurgia ortognática. Acrescentam que a prevalência de problemas severos em que está indicado a cirurgia de retroposicionamento mandibular, nos Estados Unidos, é em torno de 45% de todas as má oclusões do tipo Classe III, o que representa 0.6% de toda a população americana.

ATHANASIOU⁹, em 1992, analisou a função mastigatória de 33 pacientes adultos submetidos a um tratamento combinado ortodôntico-cirúrgico para retroposicionamento mandibular e observou um aumento significativo no

número e na intensidade dos contatos oclusais, após 6 meses do procedimento cirúrgico.

Um ano mais tarde, ATHANASIOU¹⁰, afirmou que é baseada na extensão da deformidade, no grau de movimentação maxilar desejada e nas alterações de tecidos moles esperadas após a cirurgia, que se seleciona e determina o tipo e local apropriado da osteotomia em uma cirurgia ortognática.

GRAZIANE⁴¹, em 1995, relatou que as deformidades de Cl. III podem ser classificadas em quatro tipos : 1- prognatismo simples, com ambos os arcos dentários situados no mesmo plano horizontal; 2- prognatismo com supra oclusão, quando o arco inferior, além de ultrapassar o superior, apresenta os incisivos sobrepostos aos incisivos superiores; 3- prognatismo com infra-oclusão, quando o arco inferior apresenta os incisivos afastados, em maior ou menor grau, do plano horizontal dos incisivos superiores; 4- prognatismo em pacientes desdentados, quando a mandíbula ou o maxilar superior não apresentam dentes. O autor observou ainda que vários métodos ou técnicas cirúrgicas têm sido preconizadas para correção das deformidades de Cl. III, muito diferentes, principalmente quanto ao sítio da osteotomia, mas todas visando os mesmos objetivos: 1 - restabelecer a articulação dentária correta; 2 - corrigir o agravo à estética com a regressão do mento; 3 – conservar a normalidade da ação muscular e dos movimentos da articulação temporomandibular.

CEFALOMETRIA E CRANIOMETRIA

ANGLE⁴, em 1899, foi um dos primeiros autores a publicar uma classificação de má oclusão, tecendo comentários a respeito da configuração crânio facial nos casos de má oclusão Cl. III. Em seu estudo o autor observou que em alguns casos de pacientes portadores de Classe III, o ângulo mandibular era mais obtuso, ou o corpo da mandíbula era maior ou toda mandíbula estava mais protruída em relação a face devido a uma posição mais anterior da cavidade glenóide, quando comparado com indivíduos normais.

Em 1928, CAMERON^{23,24} estudando crânios de indivíduos melanodermas, apresentou um extenso trabalho sobre antropologia e suas possíveis diferenças com relação aos crânios de indivíduos leucodermas.

TODD & LINDALA⁸⁹ no mesmo ano, estudaram em crânios secos e em vivos, comparando indivíduos leucodermas com indivíduos melanodermas. Concluíram que a face dos indivíduos melanodermas é mais larga quando comparada à face dos indivíduos leucodermas.

HELLMAN⁴⁴, em 1929, observou que a face e os dentes podem ser considerados como uma única unidade anatômica. As mudanças ósseas e dentárias ocorrem não com o avançar da idade, mas nos diferentes estágios de desenvolvimento, podendo ou não coincidir com a idade cronológica. No curso do desenvolvimento, os dentes tem grande influência na mudança da face, pois contribuem para as alterações nas dimensões da mesma, para a definição do tipo

facial e em distúrbios no desenvolvimento. Os dentes podem ser usados então como fatores sintomáticos e também na avaliação do diagnóstico.

Em 1930, TODD & BARBARA⁸⁸ fizeram um estudo comparando crânios em sentido horizontal e vertical, de indivíduos melanodermas com indivíduos leucodermas. Formado por um grupo de adultos de ambos os sexos, os autores classificaram a amostra em braquicefálicos, mesocefálicos e dolicocefálicos.

HELLMAN⁴⁶, em 1932, relata que o crescimento da face humana envolve vários fatores, como a pele que cobre a face, a gordura que dá forma e contorno, os músculos que dão expressão e ativam a mastigação, a estrutura óssea, os espaços de ar nos ossos, os dentes e os arcos, tendo cada um a sua importância. A face cresce em comprimento, em largura e em profundidade. O autor cita que, de acordo com os estudos paleontológicos, o mais constante e dominante elemento para o formato da face é a cavidade bucal.

KORKHAUS⁵⁷ em 1934, desenvolveu um trabalho onde utilizou-se de telerradiografias como metodologia para determinação das relações maxilo-faciais, constatando ser um método de grande importância para a Ortodontia.

HELLMAN⁴⁵, em 1935, verificou dois tipos de crescimento da face, um "para frente", significando um crescimento mais horizontal, e outro "para trás", significando um crescimento mais vertical. Se o crescimento em profundidade exceder o crescimento em altura, a face desenvolve-se mais no sentido ântero-posterior.

Em 1937, BROADBENT¹⁷ relata em seu trabalho estudos que demonstram as vantagens do uso do Roentgenograma da face para determinar a relação entre os primeiros molares permanentes superiores e inferiores. Com a superposição de traçados, observou que embora a oclusão tenha permanecido estável durante o tratamento, o desenvolvimento das partes da face nem sempre foram na direção do que se considerava normal. Comparando traçados anteriores ao tratamento com os posteriores, observou mudanças no posicionamento dentário, no perfil e na área naso-faríngea.

MARGOLIS⁶², em 1943 determinou um ângulo formado pelo longo eixo do incisivo inferior com o plano tangente à borda inferior da mandíbula, denominado de IMPA. O autor estipulou como valor médio deste ângulo $90^{\circ} \pm 3^{\circ}$.

Em 1947, o mesmo autor⁶³, utilizando-se de um triângulo maxilo-facial que leva o seu nome, concluiu que apesar de existir um padrão de desenvolvimento da face, deve-se considerar que há um limite admissível de variação.

WYLIE¹⁰¹, em 1947 realizou um estudo, considerando o comprimento da mandíbula para se determinar quantitativamente a ocorrência de discrepâncias no tamanho das partes ósseas do crânio e da face no sentido ântero-posterior. Quando este comprimento se apresentava maior do que o referido padrão, refletia um prognatismo e quando menor, retrognatismo. A partir destes estudos, o autor apresentou uma análise ântero-posterior da face, por considerar que as anomalias dentofaciais seriam ocasionadas por uma combinação das partes ósseas.

Em uma pesquisa com 62 indivíduos, numa faixa etária entre 11 e 13 anos, de ambos os sexos, com oclusão clinicamente excelente, BAUM¹², 1951, observou que o ângulo de convexidade facial era maior nos indivíduos do sexo masculino do que nos do feminino, e que nos mais jovens, o ângulo inter incisivo encontrava-se mais agudo quando comparado com indivíduos mais velhos. Com isso, concluiu que medidas absolutas são inadequadas devido a variabilidade individual em tamanho da face.

TWEED⁹⁰, em 1952, determinou que o cálculo da discrepância de sua análise cefalométrica deveria ser feito em função do IMPA (ângulo formado entre o longo eixo do incisivo inferior e o plano mandibular), e que os valores normais são de 25° para o FMA (ângulo formado entre o plano de Frankfurt e o plano mandibular), 65° para o FMIA (ângulo formado entre o plano de Frankfurt e o longo eixo do incisivo inferior) e de 90° para o IMPA. Quando o FMA aumentasse ou diminuísse do normal, deveria haver uma compensação, adicionando ou subtraindo do IMPA normal. Com esta análise o autor afirma que cada paciente deveria ser tratado individualmente, e nenhum esforço deve ser realizado para colocá-lo em médias grupais.

Em 1952, DOWNS²⁹ estudou a utilização da cefalometria na ortodontia, e cita que um dos primeiros planos surgidos entre a face e a cabeça, foi plano de Camper, em 1786, e que houve um avanço posterior com a adoção do Plano Horizontal de Frankfurt, em 1884. O termo prognatismo apareceu na

antropologia e na anatomia no século 19 e o conhecimento do tipo facial foi de grande ajuda para a predição da face no futuro, com a maturidade.

Segundo GRABER⁴⁰, em 1954, a tentativa de se determinar o padrão normal tem sido muito difícil, repleta de expressões matemáticas, de variações funcionais e morfológicas. A transferência de uma estrutura tridimensional para um diagrama bidimensional e o uso de números e ângulos para expressar relações anatômicas e funcionais, nos traz uma orientação errônea.

Em 1955, BJORK¹⁵ fez um estudo sobre o desenvolvimento da base do crânio com o objetivo de estimar a quantidade de crescimento e as mudanças individuais durante o período da adolescência. Observou que a cabeça se divide em caixa craniana, estrutura facial superior, mandíbula e base do crânio, e que a caixa craniana e a base do crânio crescem até 10 ou 12 anos e as estruturas da face superior e a mandíbula crescem até 20 anos ou mais.

Investigando, através de análise cefalométrica, as diversas variáveis do esqueleto crânio – facial, COBEN²⁵, em 1955, afirmou que a forma facial humana possui uma infinidade de variações em suas estruturas e que para entender o complexo crânio - facial, não se pode estudar as variáveis separadamente, pois elas estão intimamente relacionadas.

Em 1958, SASSOUNI⁸⁰ salientou a necessidade da inclusão nas análises, de todas as estruturas que compõem o esqueleto facial, propondo uma análise tridimensional.

HINDS⁴⁸, em 1958, acredita que o trauma ou infecção nos principais centros de crescimento da mandíbula na vida pós-natal seja a principal causa do prognatismo mandibular e que a influência hereditária seja responsável por 30% dos casos.

SALZMANN⁷⁸, em 1960, observando os resultados do “Second Workshop in Roentgenographic Cephalometry” concluiu que a cefalometria é uma técnica limitada para a finalização de um diagnóstico e que a avaliação da variação é mais importante do que a média usualmente tomada como base, devido ao fato de que cada indivíduo é único.

BERGERSEN¹³, em 1966, estudou as direções de crescimento facial da infância à idade adulta, utilizando-se de radiografias laterais de 60 pessoas, distribuídas entre mulheres de 1 a 23 anos e homens de 1 a 30 anos leucodermas. Observou que o crescimento do mento é associado com o crescimento da borda inferior da mandíbula no sentido vertical e com a região do gônio no sentido horizontal e que não há correlação entre a borda inferior da mandíbula e a direção de crescimento do mento na tenra idade.

HUNTER⁵⁰, 1966, procurou verificar a correlação existente entre o desenvolvimento facial com a altura e a maturação esquelética na adolescência. Observando o período de crescimento em 59 indivíduos, concluiu que de todas as dimensões faciais estudadas, ocorreu uma maior correlação entre o comprimento total mandibular com o crescimento em altura em ambos os sexos.

KELSEY⁵⁶, em 1968, avaliou cefalometricamente dezessete pacientes prognatas e comparou com um grupo controle ditos ortognatas. O autor observou que das medidas encontradas no cefalograma inicial o comprimento real da mandíbula e o ângulo goniaco são maiores no prognata do que no ortognata e que o corpo da mandíbula e a altura do ramo ascendente não apresentam diferenças significativas. O autor considerou ainda que a etiologia desta entidade clínica é hereditária, podendo ser influenciada por fatores endócrinos e ambientais.

SASSOUNI⁸¹, em 1969, idealizou o primeiro método cefalométrico que enfatizava as relações verticais tanto quanto as horizontais e a interação entre ambas. O autor classificou dois tipos principais de portadores de desproporções verticais e horizontais sendo que esta última abrangeria as má oclusões classe II e classe III. Considerou também, o sentido compensatório das medidas citando que um ângulo goniaco pequeno na presença de uma base craniana grande, neutralizaria o efeito de uma mandíbula grande.

Em 1971, WALKER & KOWALSKI⁹¹ trabalharam com cefalogramas de crianças com o intuito de observar se o valor de 2 graus para o ângulo ANB seria normal, e verificar a relação deste ângulo com a idade e o sexo. Constataram que este valor é ideal, mas salientaram que muitos indivíduos normais não apresentam este valor, daí conclui-se que "normalidade" é um fenômeno complexo que depende das próprias combinações das mensurações.

MCNEIL et al.⁶⁵, em 1972, descreveram uma técnica para prever o resultado pós-cirúrgico através de traçados cefalométricos. Um traçado inicial era confeccionado sobre a telerradiografia de perfil e posteriormente sobre este, dois outros eram feitos: o primeiro traçando-se apenas as partes dos tecidos duros e moles que não se alteram no procedimento cirúrgico programado e o segundo traçando-se a porção a ser alterada. Após feito os dois traçados, o segundo é colocado na posição em que se quer alcançar após a cirurgia.

Em 1977, ESTEVES³², através de um estudo cefalométrico com indivíduos adultos, leucodermas, de ambos os sexos, observou que entre as distâncias bi-gônio e gônio-gnátio, existem diferenças estatisticamente significantes ao nível de 5%, com relação ao sexo, sendo maiores para o sexo masculino.

Em 1978, BURSTONE et al.²¹ desenvolveram, na Universidade de Connecticut, uma análise cefalométrica denominada de “Cefalometria para Cirurgia Ortognática”. Esta análise baseava-se em referências anatômicas que posteriormente seriam modificadas pelo procedimento cirúrgico. O tamanho dos ossos faciais eram representados por medidas lineares e sua forma por medidas angulares. A análise envolvia avaliação dos ossos da base do crânio e da face e as medidas avaliadas podiam ser transferidas para os modelos dentários de estudo, permitindo assim a realização da “cirurgia de modelo”.

No mesmo ano, FONSECA³⁸, ao comparar indivíduos melanodermas com indivíduos leucodermas, do sexo feminino, observou no grupo dos indivíduos

melanodermas a maxila e a mandíbula mais protruídas, os incisivos superiores e inferiores mais inclinados para vestibular e a altura média e inferior da face menores.

KAJIKAWA⁵⁵, em 1979 verificaram que em 54% dos pacientes estudados, a protrusão mandibular é acompanhada de mordida aberta. Acrescentam ainda que o prognatismo mandibular apresenta um ângulo goniaco aberto, o ângulo ANB negativo, o ângulo nasolabial mais agudo e uma inclinação lingual dos incisivos inferiores.

ELLIS & MCNAMARA³⁰, em 1984, avaliaram 302 teleradiografias de pacientes adultos portadores de má oclusão Classe III, no objetivo de relacionar os dentes com as bases ósseas. Concluíram que os dentes mandibulares encontravam-se retruídos na grande maioria dos casos, enquanto que os dentes maxilares estavam protruídos em 71% a 80% e retruídos em 13% a 20% dos pacientes. Analisando as bases ósseas os autores observaram que houve uma retrusão maxilar de 65% a 67% e uma protrusão mandibular de 69% a 74%. Em 83% a 87% dos pacientes, foi constatado um aumento da altura facial anterior.

BISHARA et al.¹⁴, em 1984, estudaram as mudanças nas dimensões faciais decorrentes do crescimento dos 5 aos 25 anos, em uma amostra de 35 indivíduos com oclusão aceitável e sem tratamento ortodôntico prévio. Observaram que o crescimento não é constante, ocorrendo uma maior alteração nas mulheres, dos 5 aos 15 anos, e nos homens, mudanças distribuídas por todo o intervalo.

MCNAMARA⁶⁴, em 1984, desenvolveu uma análise cefalométrica para a ortodontia e a cirurgia ortognática que relacionava dente - dente, dente - maxilares, maxila - mandíbula e maxilares - base do crânio. Apesar de ser derivada da análise de Ricketts e Harvold, possui alguns planos e linhas originais, como a linha que sai de Násio e passa perpendicular a plano de Frankfurt, conhecida como N-Per.

ALMEIDA³, em 1986, comparou padrões cefalométricos radiográficos de 57 adolescentes, norte americanos e brasileiros, leucodermas, com oclusão normal, utilizando-se de telerradiografias de perfil e modelos dos arcos dentários. Dentre as medidas analisadas, a distância SE - SL (comprimento da mandíbula), apresentou diferenças estatisticamente significante com relação ao sexo.

Em 1991, tentando avaliar o crescimento maxilomandibular após mudança de hábitos bucais, WOODSIDE et al.⁹⁹, realizou um trabalho comparativo em crianças que sofreram adenoidectomia para aliviar a obstrução nasal severa. Verificou que após a adenoidectomia, a capacidade respiratória melhorou nas crianças com obstrução nasal severa, porém, a resposta individual dos pacientes variou. Nas crianças operadas, o mento desenvolveu-se para baixo e para frente, 3 mm a mais que nas crianças do grupo controle, houve um crescimento na face média apenas no sexo masculino. A mudança de boca aberta para boca fechada foi associada ao grande crescimento mandibular, grande crescimento facial e nenhuma mudança na direção de crescimento da maxila.

ROSSOUW et al.⁷⁷, em 1991, propôs avaliar qual a relação entre tamanho aumentado de seios frontais e crescimento excessivo da mandíbula, para auxiliar ortodontistas na previsão correta da expectativa do crescimento mandibular. Assim, pôde destacar que pacientes com seios frontais maiores, tinham também a mandíbula mais longa, com um ANB inferior ao normal descrito para este ângulo. Encontrou ainda, uma correlação positiva entre tamanho dos seios frontais e tamanho de mandíbulas, confirmando uma associação entre mandíbula e seios frontais.

Pesquisando a forma esquelética na radiografia de perfil, FINE & LAVELLE³⁶, em 1992, publicaram um trabalho alegando que o uso de medidas lineares, angulares ou proporcionais são impróprias quando a forma do perfil craniofacial é complexa. Diferentes análises da mesma radiografia podem, às vezes, resultar em diagnósticos diferentes, mesmo feitas por um único clínico. Concluíram que os valores das medidas cefalométricas tenderam a ser mais parecidos, quando o critério do valor medido era menor. Quando valores mais criteriosos foram acrescentados, os casos apresentaram menor semelhança nas bases da avaliação da cefalometria convencional e das comparações subjetivas.

Em 1992, SOLOW⁸⁴ desenvolveu um trabalho para determinar se as mudanças ocorridas durante o crescimento, nas estruturas craniofaciais, poderiam ser previstas pelas variações expressas na relação postural da cabeça e coluna cervical. Constatou não ser possível prever o desenvolvimento facial da criança à partir da angulação crânio-cervical. Contudo, em crianças que apresentam o

ângulo sela-násio/coluna cervical maior que 135°, existe uma expectativa de desenvolvimento facial no sentido vertical e, ao contrário, quando o ângulo for menor que 79° há uma expectativa de padrão de crescimento horizontal.

MELNIK⁶⁶, em 1992, realizou um trabalho com o objetivo de investigar mudanças na simetria mandibular, e determinar as diferenças de acordo com a idade e o sexo, através de medidas do comprimento dos lados da mandíbula e ângulo goníaco. Observou nos resultados que vários graus de assimetria são comuns nesta amostra, devido a uma aparente tendência de crescimento nos valores do comprimento da mandíbula.

ARNETT & BERGMAN⁸ em 1993, descrevem 19 fatores a serem avaliados quando da análise facial de perfil e frontal e afirmam que para o diagnóstico e tratamento de más oclusões, é necessário a avaliação das relações dentárias, que incluem as chaves de canino e molar e os trespasse vertical e horizontal.

THOMPSON⁸⁶, em 1994, desenvolveu um estudo longitudinal, demonstrando que o crescimento esquelético da face independe de tratamento ortodôntico. Os casos analisados nesse trabalho, mostraram que o período de crescimento máximo pode ocorrer antes, durante ou depois do tratamento ortodôntico. O padrão esquelético "pobre" tende a ficar no mesmo ou piorar, enquanto que, o padrão esquelético excelente, tende a ficar igual ou melhorar. A única característica de crescimento comum a todos é que nenhum deles ficou menor que antes.

PROFFIT & ACKERMAN⁶⁹ em 1995, definiram como finalidade das análises cefalométricas, explicar a anatomia em relação as má oclusões, correlacionar a posição dos ossos maxilares e dentes com a base do crânio e avaliar as proporções dentofaciais. Além disso, concordam em dizer que a cefalometria deve reconhecer e avaliar as mudanças ocorridas pelo crescimento ou pelo tratamento ortodôntico e/ou cirúrgico, através da superposição de radiografias seriadas, podendo também prever através do VTO (visualização dos objetivos do tratamento) as mudanças que irão ocorrer no futuro.

Em 1995, ALEVA² realizou um estudo comparativo, através de análise cefalométrica computadorizada, das Dimensões Esqueléticas Lineares em indivíduos melanodermas. Utilizou-se uma amostra de 40 indivíduos, de ambos os sexos, com idade entre 20 e 40 anos e sem tratamento ortodôntico prévio. O autor concluiu que as dimensões cefalométricas lineares, em norma lateral, padronizadas para os leucodermas, não deve ser utilizada nos planejamentos de tratamento de indivíduos melanodermas pela discrepância demonstrada nos resultados, e que a média de todas as dimensões lineares, em norma lateral, são maiores nos jovens do sexo masculino do que nos do feminino.

PROPORÇÕES CRÂNIO-FACIAIS

BONACCI¹⁶, conhecido também como Leonardo de Pisa, introduziu através da publicação de seu livro Liber Abaci (livro do Abacos), em 1202, os números indú-arábico na Europa. Em seu livro descreve em latim como fazer aritmética no sistema decimal, como também as regras elementares que são as operações básicas de adição, subtração e multiplicação. O autor também demonstrou uma seqüência lógica, que seguiria a multiplicação dos coelhos, divergindo da progressão geométrica e aritmética. Esta progressão ocorreria com a soma dos dois últimos números em uma seqüência, sendo que cada número somado a seu antecessor daria o seu sucessor (0,1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,89,144,..) A partir do 144, cada número dividido pelo seu antecessor, dará como resultado 1,618, que é a relação da proporção divina.

Em 1941, BRODIE²⁰ 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 é coordenado e proporcional e que o padrão de crescimento já está estabelecido desde os três meses de vida.

Cinco anos mais tarde, o mesmo autor¹⁹ 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 & JOHNSON¹⁰², em 1952, relacionaram a distância náseo-espinha nasal anterior com a distância espinha nasal anterior-mento sugerindo uma proporção de 45:55 como ótima para se obter uma estética agradável. Entretanto, acrescentaram que esta razão poderia sofrer alterações conseqüentes do tecido mole desta região.

Com medidas cefalométricas de 30 indivíduos, em um estudo nos sentidos vertical e horizontal, WILLIAMS⁸³ (1953), procurou determinar se certas proporções faciais sofriam modificações em função da idade. Concluiu que o ponto A é praticamente estável, tanto no plano vertical quanto no plano horizontal, e que o ponto B se desloca para frente, mas em quantidade menor que o ponto gnátio.

SASSOUNI⁸¹, 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. Saliou 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 más oclusões tomando como base padrões absolutos, porque não existe uma "normalidade universal".

FISH & EPKER³⁷, 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.

RICKETTS,⁷² em 1981, publicou um trabalho, 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, também chamada de “Proporção Divina”, mede os valores estéticos, pois segundo estas proporções, muitas relações encontradas são belas ou confortáveis para o olho humano. Neste trabalho, descreve como utilizar o compasso para localizar proporções douradas no aspecto facial frontal e lateral, em relações dentárias e em estruturas ósseas.

O mesmo autor⁷³, 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 Bonacci¹⁶, verificou a existência das proporções divinas e seções 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 Sistemas de Dados da Rocky Mountain, permitindo a descoberta de 8 proporções: Sela-Násio para Sela-Básio, Násio-Centro do Crânio para Centro do Crânio-Articular, Espinha Nasal Anterior-Espinha Nasal Posterior para Espinha Nasal Posterior-Ramo Mandibular, Plano de Frankfurt-Ponto A para Ponto A-Protuberância Mentoniana, Ponto A-Incisivo Inferior para Incisivo Inferior-Protuberância Mentoniana, Condiliano-Xi para Xi-Protuberância Mentoniana, Orbitário-Pterigoideo para Pterigoideo-Centro da Fossa Glenóide e do Esboço da Faringe-parte anterior do Ramo Mandibular para parte anterior do Ramo Mandibular-Ponto A. O autor concluiu que o princípio da secção ouro e números Fibonacci são básicos para um crescimento harmônico da face humana e pode ser considerado a chave para a forma e a beleza.

Em 1989, RICKETTS⁷⁴ 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 mais miscigenada. A amostra racial mais pura foi obtida de uma população do Peru. Algumas das relações divinas analisadas estão relacionadas em seguida: Centro do Crânio para ponto Gônio, Centro do Crânio para ponto gnathion; Sela-Násio para Sela-Básio,

Násio-Centro do Crânio para Centro do Crânio-Articular; Espinha Nasal Anterior-Espinha Nasal Posterior para Espinha Nasal Posterior-Ramo Mandibular; Plano de Frankfurt-Ponto A para Ponto A-Protuberância Mentoniana; Ponto A-Incisivo Inferior para Incisivo Inferior-Protuberância Mentoniana; Condiliano-Xi para Xi-Protuberância Mentoniana; Orbitário-Pterigoideo para Pterigoideo-Centro da Fossa Glenóide e do Esboço da Faringe-parte anterior do Ramo Mandibular para parte anterior do Ramo Mandibular-Ponto A. Depois de realizada a análise, observou-se um acordo geral nas várias relações estudadas

FERREIRA³⁵, em 1993, realizou um estudo cefalométrico do ângulo Násio-Sela-Básio e da proporção entre as bases crânicas anterior e posterior, relacionando aos tipos faciais de RICKETTS⁷⁴, 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.

GARBIN³⁹, 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, PICCIN⁶⁸ 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.³³, 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 interfalangea 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, esta 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 o tratamento 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. Num exemplo clínico, pode-se afirmar que, com relação às más oclusões do terço inferior da face, tudo aquilo que a mão cobre pertence à ortodontia, tudo aquilo que a mão não cobre pertence à cirurgia.

RICKETTS⁷⁵, em 1998, relata em seu estudo, 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 acrescenta também que durante o crescimento, houve 80% de proporção entre referências maxilares e mandibulares. Do triângulo mentoniano em perspectiva frontal da mandíbula houve um aumento médio de 60° e de 35mm, dos 3 meses aos 18 anos.

RICKETTS⁷⁵, no mesmo ano, relata 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 descobertas e segundo o autor, quando as mesmas eram projetadas e realizadas não ocorriam erros nas classificações de má oclusões.

ARAÚJO⁷, em 1999, analisou três proporções divinas de Fibonacci, PFr-AA-Pm, A1-1/Pm e Co-Xi/Xi-Pm. O autor utilizou uma amostra de 10 pacientes portadores de retrognatismo mandibular e submetidos a cirurgia

ortognática, através da osteotomia sagital do ramo mandibular. Os pacientes foram analisados antes e após a cirurgia e apresentaram respostas diferentes. Houve diferenças estatísticas entre os dados pré e pós-operatório nas proporções A-1 / 1-Pm e Co-Xi / Xi-Pm, o mesmo não ocorreu na proporção PFr-A / A-Pm.

ANÁLISE FACIAL

MACINTOSH⁶¹, em 1970, afirmou que o recuo mandibular para correção funcional é acompanhado de uma razoável melhora estética. Para isto o tecido mole facial movimenta-se aproximadamente dois terços quando comparado ao recuo esquelético.

HERSHEY & SMITH⁴⁷, em 1974, fizeram um estudo cefalométrico, comparando-se as telerradiografias de perfil pré e pós-operatória, de 24 indivíduos leucodermas. Os autores observaram a resposta dos tecidos moles faciais frente ao retroposicionamento mandibular. Em todos os pacientes, foram construídos dois cefalogramas, um no pré – operatório e um seis meses após a cirurgia. Os resultados mostraram que as alterações do tecido mole do lábio inferior ao mento tiveram alta correlação com as mudanças dos respectivos tecidos duros. A eversão do lábio inferior foi duas vezes maior que a retificação do lábio superior. A espessura dos lábios não foi um fator determinante na resposta cirúrgica destas estruturas.

SELIGMAN⁸², em 1974, relatou as vantagens advindas da beleza física, demonstrado 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 & BERSTEIN²⁶ 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.

WILMOT⁹⁴, em 1981, analisou a relação de alteração entre o perfil duro e o mole de pacientes tratados cirurgicamente. Para o trabalho, utilizou telerradiografias de perfil de 81 pacientes portadores de prognatismo mandibular, que foram operados através de três diferentes técnicas cirúrgicas. Comparando as telerradiografias pré e pós-operatória de 6 meses, o autor observou que uma maior quantidade de alterações nos tecidos duros ocorreram no ponto Gn, seguido pelo Pg, B e Xi no sentido horizontal, além de uma rotação da mandíbula no sentido posterior. Relacionado-se a proporção de movimentação do tecido duro com tecido mole, durante o reposicionamento da mandíbula, observou-se que o perfil mole acompanhou o movimento esquelético, com diferenças de quantidade de movimentação nos diferentes pontos, mas mantendo sempre uma proporção próxima de 1:1. Só o lábio superior que recuou na proporção de 0,10:1. O autor

observou ainda que no sentido vertical ocorreu uma movimentação para cima de todos os pontos do perfil mole, acompanhando o tecido duro numa proporção também de 1:1, e que tanto no sentido horizontal quanto no sentido vertical não houve diferença na resposta do tecido mole, em recuos grandes e pequenos, ficando difícil de se prever e de se mensurar as alterações do perfil mole facial.

WEINSTEIN et al.⁹², em 1982, traçaram as radiografias cefalométricas de perfil de 20 adultos portadores de prognatismo mandibular submetidos ao retroposicionamento pela técnica de osteotomia sagital do ramo, com o intuito de observar as alterações da morfologia dos lábios. Três radiografias foram obtidas de cada indivíduo: uma pré-operatória, uma com 8 a 14 meses de pós-operatório e outra com 5 a 7 anos após a cirurgia. No pós-operatório recente, os resultados mostraram um encurtamento do lábio inferior, uma protrusão e uma curvatura para anterior, principalmente a porção mais superior, além de uma maior exposição do vermelhão. Quando compararam a quantidade de reposicionamento posterior com a rotação da sínfise, foi encontrado uma razão de 1 : 0,71. Uma relação de 1 : 0,77 entre o recuo mandibular e uma posição mais inferior do lábio superior. De todos os procedimentos, 10 tiveram rotação no sentido horário, com média de $3,5^{\circ}$ e nos demais a rotação foi no sentido anti-horário, com média de $6,1^{\circ}$. Quando ocorreu a rotação no sentido horário foi observado um movimento posterior, encurtamento do lábio superior, um movimento inferior e diminuição da área do lábio inferior. Quando a rotação foi no sentido anti-horário, o lábio superior movimentou-se para baixo, alongando-se, e o lábio inferior movimentou-se no

sentido anterior. Em ambos os sentidos ocorreu uma diminuição da área total do lábio inferior e um movimento inferior de todo o lábio. Frente aos resultados, os autores concluíram que a magnitude do recuo mandibular assim como a rotação da sínfise mentoniana afetou o lábio superior na maioria dos casos, e que quanto menor o recuo mandibular maior a tendência de rotação horária. A maioria das modificações ocorreram no pós-operatório recente e no tardio, não havendo diferença estaticamente significativa.

HELDT et al.⁴³, em 1982, num estudo sobre os aspectos psicológicos e sociais do tratamento ortognático, observou que a correção de anormalidade dento faciais por ortodontistas e cirurgiões maxilo faciais tem aumentado nos últimos anos. Frequentemente, estes pacientes relataram ter sofrido um considerável trauma emocional, devido ao ridículo de sua deformidade. Essa história de abuso emocional pode influenciar a atitude dos pacientes e as expectativas relativas ao tratamento corretivo, e mesmo levar a uma insatisfação, apesar do sucesso da cirurgia. Revisão da literatura e entrevista com pacientes previamente tratados por anomalias dentofaciais revelaram um alto grau de satisfação. Esse grau de satisfação é um contraste a muitos estudos envolvendo pacientes que passam por uma cirurgia plástica cosmética. Contudo, a despeito da satisfação de todos eles, entrevistas retrospectivas identificaram um número de inquietação que merece uma atenção especial. Essas inquietações poderiam ser melhoradas com uma entrevista prévia para ver a expectativa e motivação do paciente. Tanto a entrevista quanto uma avaliação psicológica poderiam melhorar

a comunicação entre paciente e cirurgião e/ou ortodontista. Os resultados ajudariam a identificar e prevenir uma posterior insatisfação do paciente.

TOBIASEN & HIEBERT⁸⁷, em 1989, 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 elas baixa preferência para os tipos fotográficos que retratavam prejuízos severos ou poucos atrativos faciais, ou ambos, e maior preferência por faces sem dano ou moderadamente atraente ou ambos.

KOURY & EPKER⁵⁸, em 1992, apresentaram uma avaliação sistematizada das mensurações antropométricas faciais de Farkas, mediante uma breve descrição da sua aplicação clínica. Além de outras, 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 ântero-posterior do mento. Concluíram que esta análise é de grande valia para a cirurgia ortognática, não só para melhorar a estética facial, mas também incorporar procedimentos estéticos no plano de tratamento.

FERRARIO et al³⁴, 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 frente e terço médio são maiores em relação ao total da face, e também apresentam 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.

GREGORET⁴², em 1999, ressalta 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.

3 - PROPOSIÇÃO

3 - PROPOSIÇÃO

Levando-se em conta que as proporções são individualizadas e que a cirurgia ortognática leva o paciente a melhores condições de harmonia facial, nos propusemos:

1 - avaliar a ocorrência das proporções divinas de Fibonacci, em paciente portadores de má oclusão classe III de Angle, antes a após a cirurgia ortognática de retroposicionamento mandibular;

2 – verificar se após a cirurgia ortognática, houve uma adequação do grupo estudado, com relação às proporções divinas de Fibonacci.

3 – verificar quais as proporções que mais apresentaram alterações e as que menos denotaram alteração.

4 - MATERIAL E MÉTODO

4 - MATERIAL E MÉTODO

MATERIAL

Para a realização do presente estudo foi utilizada uma amostra de 20 telerradiografias da cabeça em norma lateral, de 10 adultos jovens brasileiros, leucodermas, sem distinção de sexo, com idade média de 20,9 anos, na faixa etária de 17 a 30 anos. Das 20 telerradiografias, 10 foram tomadas um mês antes da cirurgia e 10 foram tomadas um mês após a cirurgia ortognática.

Esses pacientes apresentavam má oclusão Classe III de Angle com prognatismo mandibular. Todos foram submetidos a tratamento ortodôntico inicial, seguido de uma cirurgia ortognática para retroposicionamento mandibular e uma complementação ortodôntica final. A técnica cirúrgica utilizada em todos os casos foi a osteotomia sagital do ramo mandibular (EPKER³¹, 1977), com fixação interna rígida, através de três parafusos bicorticais (JETTER et al⁵⁴, 1984). Em nenhum caso foi utilizado bloqueio maxilomandibular.

A amostra pertence ao Setor de Documentação Científica da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas e foi distribuída segundo o sexo, conforme apresentação na Tabela 1.

TABELA 1 : DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES SEGUNDO A IDADE E O SEXO;

PACIENTE	IDADE	SEXO
1	30	MASCULINO
2	22	FEMININO
3	22	FEMININO
4	18	MASCULINO
5	18	FEMININO
6	17	FEMININO
7	23	FEMININO
8	22	MASCULINO
9	18	FEMININO
10	19	MASCULINO

Método

Tomada radiográfica

Foram realizadas tomadas radiográficas da cabeça para obtenção das telerradiografias em norma lateral. Estas telerradiografias foram obtidas segundo os critérios descritos por BROADBENT¹⁷ (1931).

As radiografias foram efetuadas no Serviço de Radiodiagnóstico da Disciplina de Radiologia Oral da Faculdade de Odontologia de Piracicaba –

Unicamp. Como fonte produtora de Raios-X, foi utilizada uma unidade teleortopantomográfica, tipo "SK-150" da Siemens, com filtragem total equivalente a uma placa de 2 mm de alumínio e calibrado para operar com 15 mA e 65 Kvp, com tempo de exposição de 1,6 seg. O filme utilizado foi o da marca Kodak " Blue Brand 54", tamanho 28 x 24 cm, com chassi e ecran intensificador rápido.

Elaboração dos cefalogramas

Sobre cada telerradiografia, traçou-se o cefalograma, utilizando-se folha de papel ultrafina tamanho 28 x 24 cm e espessura de 0,07 mm, adaptada ao filme com fita adesiva. Com auxílio do negatoscópio copiou-se as estruturas anatômicas de interesse utilizando lapiseira 0,3 mm. Os traçados foram elaborados em uma sala escura para facilitar a visualização das estruturas. Nas estruturas anatômicas bilaterais que apresentaram dupla imagem, ambas foram delineadas, tomando-se o ponto médio entre as imagens radiográficas adotado para a seleção do ponto cefalométrico.

As mensurações foram realizadas utilizando-se um paquímetro com duas casas decimais. Para diminuir o erro intra examinador, as radiografias foram traçadas três vezes e as distâncias foram medidas três vezes em cada cefalograma, totalizando nove medidas em cada telerradiografia. As mensurações foram feitas com um intervalo de sete dias entre uma e outra. Para a análise estatística, foram usadas as médias das três medidas.

Desenho das estruturas anatômicas.

De acordo com a necessidade da pesquisa com relação as pontos cefalométricos a serem demarcados e com a intenção de realçarmos a normalidade da amostra estudada, fizemos o seguinte delineamento das estruturas dento-esqueléticas:

- parte anterior do forame Magno;
- contorno da parte anterior do osso Frontal e de sua junção com os ossos Nasais;
- contorno das Órbitas Oculares direita e esquerda;
- contorno do Meato Acústico externo;
- contorno da face anterior do Palato Ósseo, incluindo a Espinha Nasal Anterior;
- contorno da Fissura Ptérigo-Maxilar;
- contorno da Mandíbula, incluindo a Sínfise Mentoniana, o Corpo, os Ramos Ascendentes, os Cêndilos e a Chanfradura Sigmóide;
- contorno do Incisivo Central inferior mais proeminente;

Demarcação dos pontos cefalométricos.

Para medida das cinco Proporções Divinas de Fibonacci, foi necessária a demarcação de 16 pontos cefalométricos, sendo treze selecionados por inspeção e três selecionados por construção (Figura - 2).

Pontos demarcados por inspeção:

Ponto Pm (Protuberância Mentoniana): ponto selecionado sobre o bordo anterior da sínfise, acima do pogônio, quando a curvatura passa de côncava para convexa;

Ponto Na (Násio): ponto localizado na parte anterior da junção do osso frontal com o osso nasal;

Ponto Ba (Básio): ponto mediano sobre o bordo anterior do forame magno, do osso occipital;

Ponto O (Orbitário): ponto mais inferior da órbita óssea, na radiografia de perfil;

Ponto P (Pório) : pório antômico é o ponto mais externo da margem superior do canal auditivo externo;

Ponto ENA (Espinha Nasal Anterior): ponto mais anterior sobre o palato ósseo;

Ponto A (Subespinal): ponto mais posterior da concavidade anterior da maxila, entre a espinha nasal anterior e os processos alveolares;

Ponto 1: ponto localizado na incisal do incisivo inferior mais proeminente.

Ponto Pt (Pterigoideo): ponto de junção do bordo inferior do canal do forame grande redondo e do bordo posterior da fenda pterigomaxilar;

Ponto Cd (Condílio): ponto mais superior da cabeça do côndilo;

Ponto Go (Gônio) : ângulo externo da mandíbula, localizado na bissetriz do ângulo formado pelas tangentes à borda posterior do ramo e a borda inferior da mandíbula;

Ponto Po (Pogônio) : ponto mais anterior da sínfise mandibular sobre a linha mediana.

Ponto gn (gnathion): ponto mais anterior e inferior da linha média na sínfise mandibular.

Pontos Selecionados por Construção:

Ponto Cc (Centro do Crânio): ponto na intersecção do eixo facial com o plano básico-násio.

Ponto Gn (Gnátio): ponto na intersecção do plano facial com o plano mandibular.

Ponto Xi: ponto no centro geométrico do ramo ascendente da mandíbula. A localização do ponto Xi se faz geometricamente com o auxílio do

plano de Frankfurt e do plano pterigoideo vertical (PTV), de acordo com as etapas seguintes:

Construção dos planos perpendiculares a Frankfurt e PTV. Estes planos construídos são tangentes aos pontos R1, R2, R3, e R4, e se situam sobre os bordos do ramo ascendente.

Os planos construídos formam um retângulo que encerra o ramo ascendente. O ponto Xi está localizado no centro do retângulo na intersecção de suas diagonais (Figura -1).

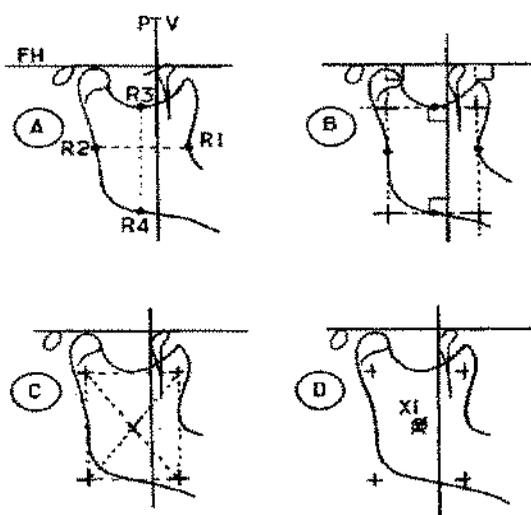


Figura 1 - esquema de construção do ponto Xi.

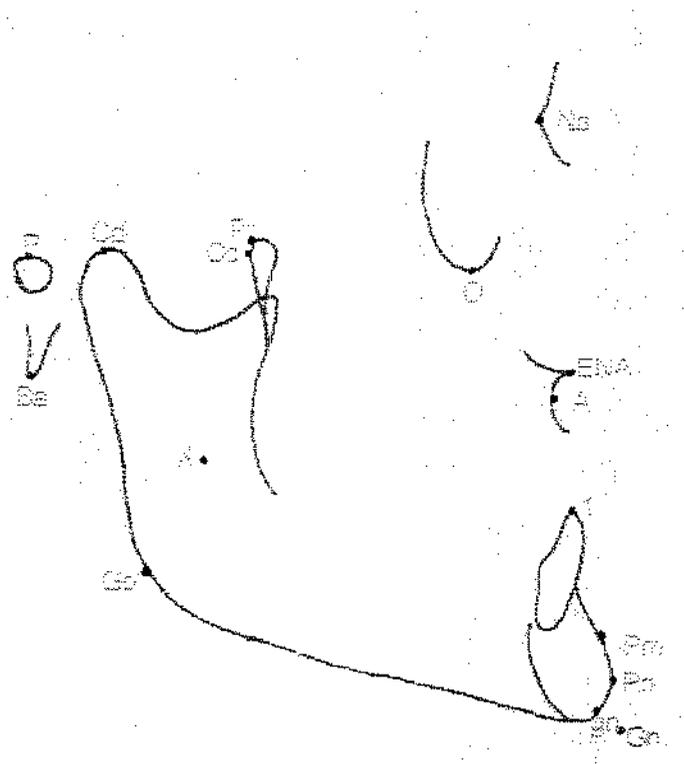


Figura 2– demarcação dos pontos cefalométricos

Na – násio, O – orbitário, Pm – protuberância mentoniana, Ba – bácio, P – pório, ENA – espinha nasal anterior, A – subespinal, 1 – incisal do incisivo inferior, Pt – pterigoideo, Cd – condílio, Go – gônio, Po – pogônio, gn – gnathion, Cc – centro do crânio, Gn – gnátio, Xi – centro geométrico do ramo ascendente da mandíbula

Linhas e Planos Cefalométricos utilizados;

Foram utilizados no estudo as seguintes linhas e planos cefalométricos (Figura - 3):

Plano da base do crânio – plano básico-násio ligando o básico (Ba) ao násio (Na).

Plano horizontal de Frankfurt – do pório (P) ao orbitário (O).

Plano Xi-ENA – plano do ponto Xi ao ponto espinha nasal anterior (ENA).

Plano mandibular – tangencia a borda inferior da sínfise e, estendendo-se posteriormente, é tangente à borda inferior da mandíbula.

Plano facial – do ponto násio (Na) ao ponto pogônio (Po).

Eixo facial – do ponto Pt ao ponto Gnátio (Gn).

Plano pterigoideo vertical (PTV) – plano perpendicular ao plano de Frankfurt, passando pelo bordo posterior da fenda pterigomaxilar.

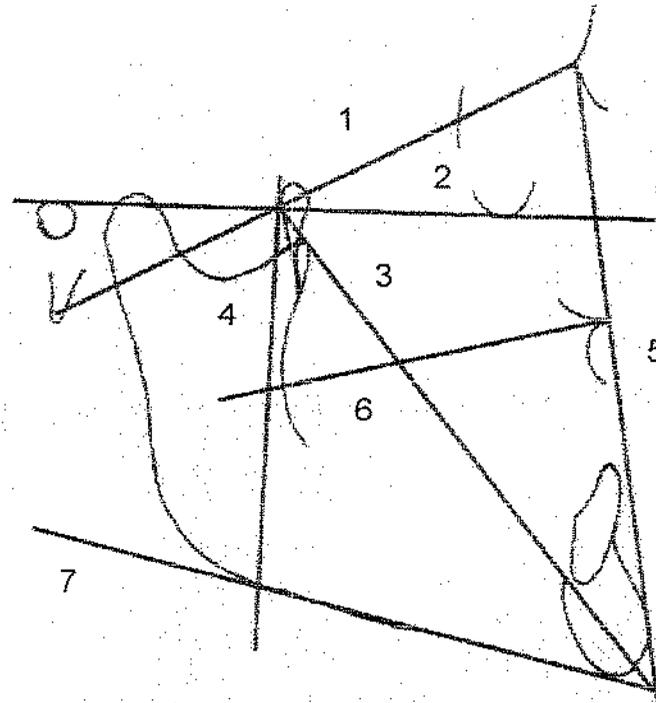


Figura 3 - Linhas e planos cefalométricos.

- 1- Plano da base do crânio
- 2- Plano horizontal de Frankfurt
- 3- Eixo facial
- 4- Plano pterigoideo vertical
- 5- Plano facial
- 6- Plano Xi-ENA
- 7- Plano mandibular

Relações das medidas das cinco Proporções Divinas de Fibonacci.

Para cada proporção foram medidas duas distâncias, a menor, que equivalia a 1 e a maior que equivalia a 1,618.

Proporção A-1 / 1-Pm: distância da medida do Ponto A à Incisal do Incisivo Inferior equivalendo a 1 em relação com a distância da medida da Incisal do Incisivo Inferior ao ponto Protuberância Mentoniana equivalendo a 1,618 (Figura – 4).

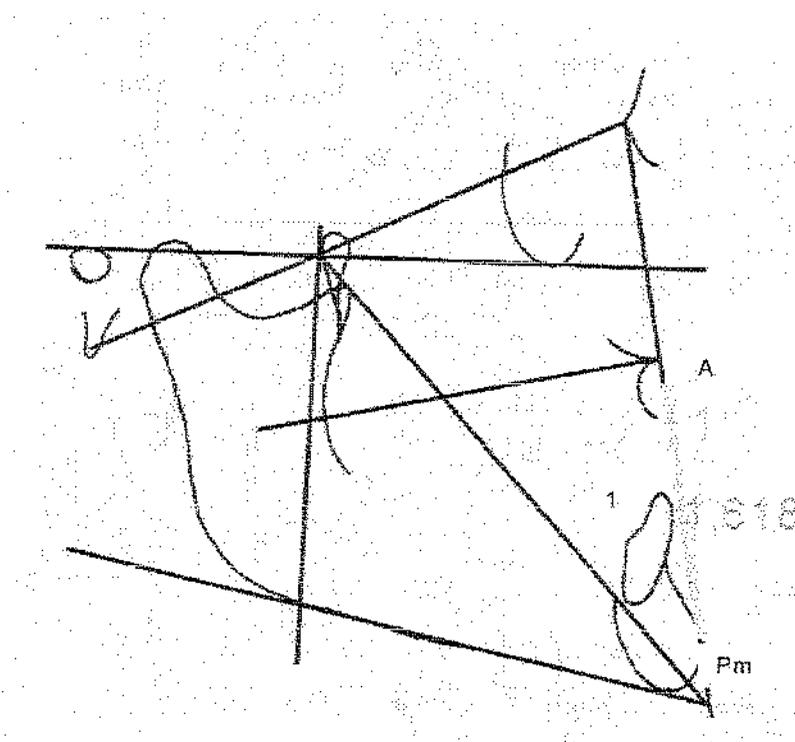


Figura 4 - Proporção A-1 / 1-Pm

1 – distância do ponto A à incisal do incisivo inferior

1,618 – distância da incisal do incisivo inferior ao ponto Pm

Proporção PFr-A / A-Pm: distância da medida do ponto de intersecção do Plano de Frankfurt com o plano Facial ao Ponto A equivalendo a 1 em relação com a distância da medida do ponto A ao ponto Protuberância Mentoniana equivalendo a 1,618 (Figura – 5).

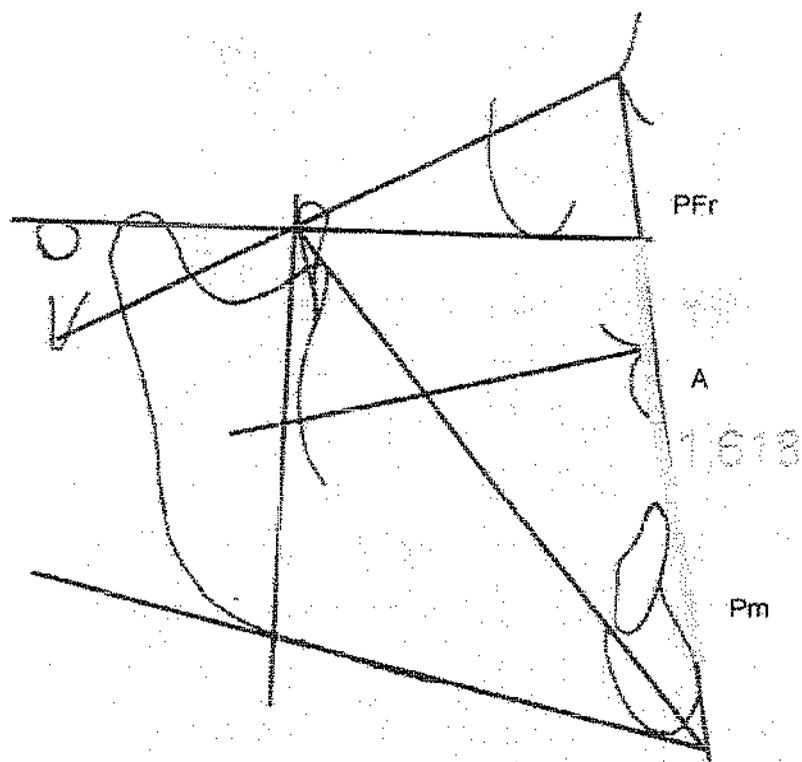


Figura 5 – Proporção PFr-A / A-Pm

1 – distância do ponto PFr ao ponto A

1,681 – distância do ponto A ao ponto PM

Proporção Cc-Go / Cc-gn: distância da medida do ponto Centro do Crânio ao Gônio equivalendo a 1 em relação com a distância da medida do ponto Centro do Crânio ao ponto gnathion equivalendo a 1,618 (Figura – 6).

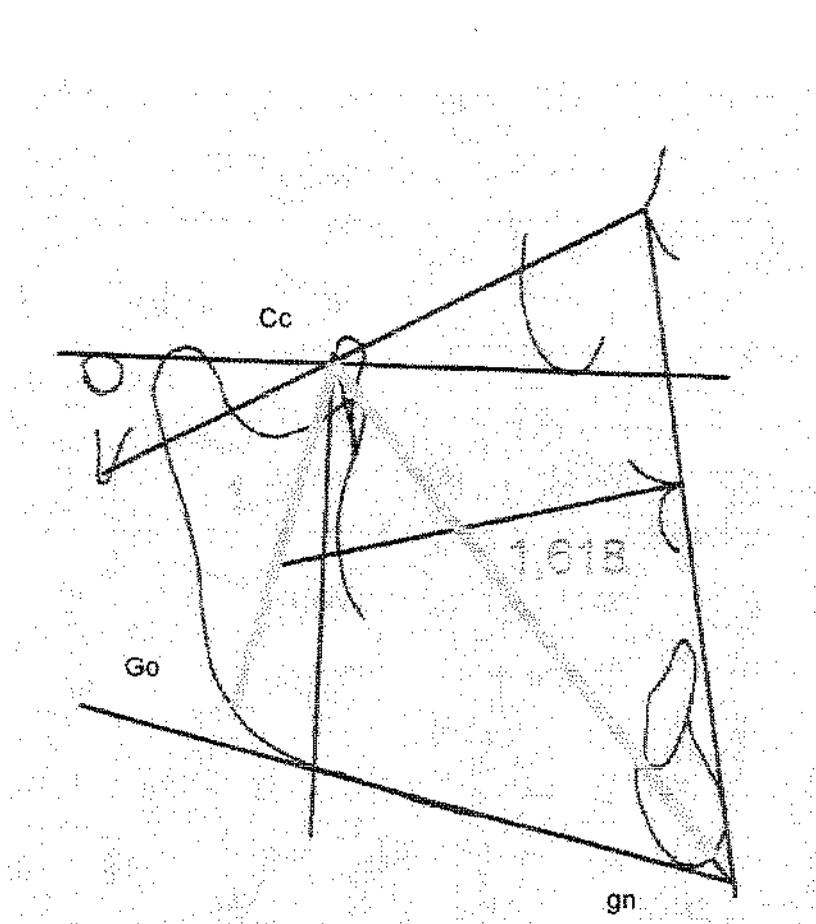


Figura 6 – Proporção Cc-Go / Cc-gn

1 – distância do ponto Cc ao ponto Go

1,681 – distância do ponto Cc ao ponto gn

Proporção Co-Xi / Xi-Pm: distância da medida do ponto Condiliano ao ponto Xi (eixo do ramo ascendente) equivalendo a 1 em relação com a distância da medida do ponto Xi ao ponto Protuberância Mentoniana (eixo do corpo da mandíbula) equivalendo a 1,618 (Figura – 7).

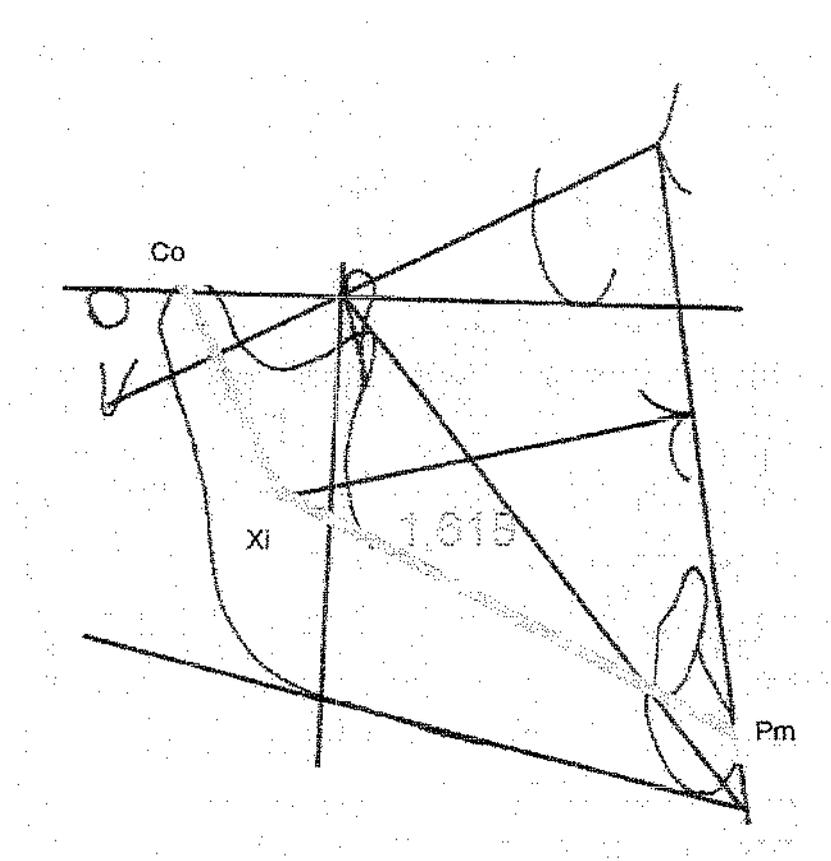


Figura 7 – Proporção Co-Xi / Xi-Pm

1 – distância do ponto Co ao ponto Xi

1,681 – distância do ponto Xi ao ponto Pm

Proporção Cc-XiENA / XiENA-Gn: distância da medida do ponto Centro do Crânio à linha Xi Espinha Nasal Anterior equivalendo a 1 em relação com a distância da linha Xi Espinha Nasal Anterior ao ponto Gnático equivalendo a 1,618 (Figura -8).

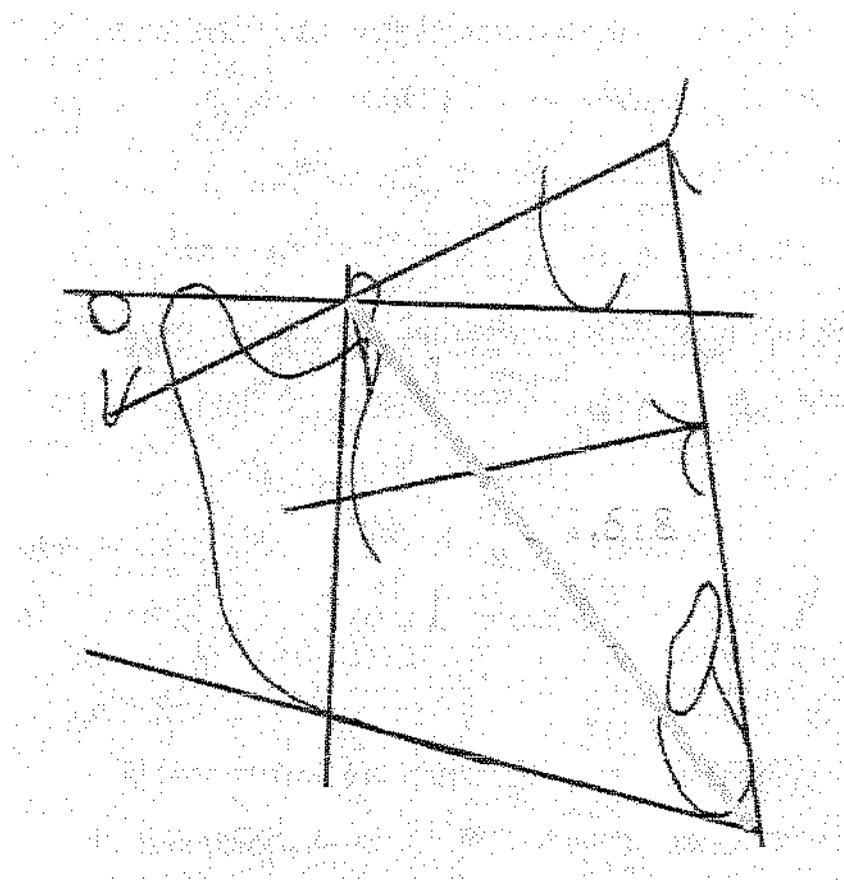


Figura 8 – Cc-XiENA / XiENA- Gn

1 – distância do ponto Cc ao ponto XiENA

1,681 – distância do ponto XiENA ao ponto Gn

Método utilizado para se calcular as Proporções Divinas de Fibonacci:

Para o cálculo das proporções foram utilizados os valores médios das distâncias medidas, efetuando-se um estudo de precisão.

O objetivo do estudo de precisão foi o de estimar os efeitos de todas as causas de variação do experimento sobre a variável coletada, inclusive das diversas repetidas medidas tomadas sobre um traçado.

Isto foi feito, pois traçados e medidas não deveriam ter efeito muito significativo sobre o resultado das medidas, uma vez que são tomados diversos traçados e diversas medidas apenas para se estimar o componente pessoal das medições.

Para os valores cuja medida equivalia a "1" (A-1, PFr-A, Cc-Go, Co-Xi, Cc-XiENA) multiplicou-se 1.618, obtendo-se o valor padrão. Posteriormente, esses valores padrões foram subtraídos dos valores observados para as medidas 1-Pm, A-Pm, Cc-gn, Xi-Pm, XiENA-Gn. Para as análises estatísticas utilizou-se a diferença entre os valores padrões e os valores observados.

O cálculo do erro foi feito através do Teste de Precisão, no qual os blocos significavam os pacientes, os traçados eram os cefalogramas e as medições eram as três medidas efetuadas em cada traçado. (tabela 2)

TABELA 2 – TESTE DE PRECISÃO

	Classes	Níveis	Valores
Blocos	10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Traçados	3	1 2 3	
Medições	3	1 2 3	

Número de Observações no Grupo = 90

----- VAR=A-1 / 1-Pm -----

Variável Dependente: PPRE		Padrão Pré-Operatório			
Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	6.53142222			
Traçados	2	0.45413556	0.22706778	0.60	0.5593
Resíduo(A)	18	6.60926444	0.37823691		
Medições	2	0.56224969	0.28112444	1.07	0.3489
Resíduo(B)	58	19.20549444	0.26216352		
Total Corrigido	89	29.36155556			
R-quadrado		C.V.	Raiz QMR	PPRE Média	
	0.485633	13.24313	0.51201907	3.67222222	

A partir dos dados obtidos realizou-se estatísticas descritivas, obtendo-se a média, o desvio padrão, o mínimo, o máximo e a amplitude. Foram feitos também um estudos da aderência das diferenças à distribuição normal e teste para dados pareados.

5 – RESULTADOS

5 - RESULTADOS

Os dados obtidos objetivaram fornecer subsídios para o estudo. A análise dos resultados listados nas tabelas a seguir objetiva descrever as diferenças calculadas a partir de valores originalmente anotados.

TABELA 3 – DIFPRE (Padrão Pré – Medida Pré)

Medidas.	N.	Média	Desvio			Amplitude
			Padrão.	Máximo	Mínimo	
A-1 / 1-Pm	90	0.45856	0.71190	5.17	-0.47	5.64
Cc-Go / Cc-gn.	90.	-1.46922.	0.75392	0.36.	-2.92	3.28
Cc-XIENA / XIENA-Gn	90	-1.38589	0.79933	0.27	-3.39	3.66
Co-Xi / Xi-Pm	90.	-1.33589	0.95646	0.70	-3.30	4.00
PFr-A / A-Pm	90	-0.25667	0.55985	0.97	-1.40	2.37

Estadísticas calculadas pelo procedimento UNIVARIATE do software SAS.

A variável DIFPRE foi calculada através da diferença entre a medida padrão e a medida observada preliminarmente ao tratamento. (difpre = 'Padrão Pré-Medida Pré').

A análise dos resultados listados na tabela 3, nos mostrou que a média da variável A-1 / 1-Pm foi a única com valor positivo o que nos sugeriu que os valores padrões são maiores que os valores observados. Nas demais variáveis observamos que os valores observados são maiores que os valores padrões esperados. Através do desvio padrão e da amplitude tivemos indícios da variabilidade dos dados em relação à média. Pode ser observado que na medida

A-1 / !-Pm tivemos a maior amplitude, ou seja, essa é a variável que comporta a maior disparidade entre o menor e o maior valor observado.

Quanto ao desvio padrão, vimos que a maior variabilidade é observada na variável Co-Xi / Xi-Pm, mas não sendo muito maior que nas demais variáveis, não nos forneceu indícios de que uma medida seja menos precisa que a outra.

Quanto aos valores máximo e mínimos, observamos três tipos de comportamentos: o da variável A-1 / !-Pm que apresentou um valor máximo positivo, em módulo, muito maior que um valor mínimo negativo; o das variáveis Cc-Go / Cc-gn, Cc-XiENA / XiENA-Gn e Co-Xi / Xi-Pm que apresentaram valores negativos, em módulo, muito maiores que os valores positivos e; por fim, a variável PFr-A / A-Pm que apresentou valores similares de diferenças mínimas e máximas, em módulo .

TABELA 4 – DIFPOS (Padrão Pós – Medida Pós)

Medidas	N	Média	Desvio			Amplitude
			Padrão	Máximo	Mínimo	
A-1 / !-Pm	90	0.11556	0.24872	0.77	-0.41	1.18
Cc-Go / Cc-gn	90	-0.72611	0.78168	0.47	-5.70	6.17
Cc-XiENA / XiENA-Gn	90	-0.67744	0.52274	0.12	-1.72	1.84
Co-Xi / Xi-Pm	90	-0.37322	0.63009	0.86	-1.69	2.55
PFr-A / A-Pm	90	-0.08878	0.51264	2.02	-1.14	3.16

Estadísticas calculadas pelo procedimento UNIVARIATE do software SAS

A variável DIFPOS foi calculada através da diferença entre a medida padrão e a medida observada posteriormente ao tratamento (difpos = 'Padrão Pós - Medida Pós')

A análise dos resultados listados na tabela 4, nos mostrou que a média da variável A-1 / 1-Pm é a única com valor positivo, sugerindo que os valores padrões são maiores que os valores observados. Nas demais variáveis observamos que os valores observados são maiores que os valores padrões esperados.

O desvio padrão e a amplitude deram indícios da dispersão dos dados em torno da média. Pode ser observado que na medida Cc-Go / Cc-gn tivemos a maior amplitude, ou seja, essa é a variável que comportou a maior disparidade entre o menor e o maior valor observado e onde também tivemos o maior desvio padrão. As duas estatísticas sugeriram que essa foi a medida na qual se teve a maior variação. A amplitude foi bastante superior às demais medidas, entretanto, o desvio padrão não foi tão maior que os valores das demais medidas.

Quanto aos valores máximos e mínimos observamos um comportamento similar das variáveis quando comparados entre si. Podemos observar que todos os valores mínimos são negativos e que todos os valores máximos são positivos. Observamos ainda que os valores absolutos (sem considerar o sinal) são próximos, não dando indícios de que medidas positivas sejam muito diferente das negativas.

TABELA 5 – POSPRE (Medida Pós – Medida Pré)

Medidas	N	Média	Desvio		Mínimo	Amplitude
			Padrão	Máximo		
A-1 / 1-Pm	90	0.09489	0.24646	0.66	-0.37	1.03
Cc-Go / Cc-gn	90	-0.23022	0.49537	1.74	-1.29	3.03
Cc-XIENA / XIENA-Gn	90	-0.42667	0.46914	2.18	-1.25	3.43
Co-Xi / Xi-Pm	90	-0.46133	0.24211	0.05	-1.04	1.09
PFr-A / A-Pm	90	-0.08367	0.50138	0.71	-2.11	2.82

Estadísticas calculadas pelo procedimento UNIVARIATE do software SAS

A variável POSPRE foi calculada através da diferença entre a medida observada antes e posteriormente ao tratamento (pospre = 'Medida Pós – Medida Pré').

As diferenças POSPRE objetivaram comparar as diferenças em Pré e Pós tratamento. A média da medida A-1 / 1-Pm foi a única positiva, indicando que os valores observados em pós tratamento são maiores que os valores observados em pré tratamento, ou seja, esse valor médio aumentou em decorrência do tratamento.

Nas demais variáveis observou-se uma diminuição na média já que os valores são todos negativos.

Quanto à variabilidade, vimos que os desvios padrão são muito próximos em todas as medidas, o mesmo ocorrendo com a amplitude, sendo assim, não tivemos indícios de que uma medida tenha comportamento mais irregular que outra em relação à média das diferenças de medidas antes e depois do tratamento.

Quanto aos valores mínimos e máximos, foi observado em todas elas um comportamento similar onde todos os valores máximos são pouco maiores que zero e todos os valores mínimos são pouco menores que zero.

TABELA 6 – DIFDIF (Diferença Pós – Diferença Pré)

Medidas	N	Média	Desvio		Máximo	Mínimo	Amplitude
			Padrão				
A-1 / 1-Pm	90	-0.34856	0.62725		0.39	-5.14	5.53
Cc-Go / Cc-gn	90	-0.71667	0.95118		5.28	-2.07	7.35
Cc-XiENA / XiENA-Gn	90	-0.69444	0.56933		1.22	-2.16	3.38
Co-Xi / Xi-Pm	90	-0.82956	0.81004		0.67	-3.14	3.81
PFr-A / A-Pm	90	-0.24322	0.56475		1.61	-1.27	2.88

Estatísticas calculadas pelo procedimento UNIVARIATE do software SAS

A medida DIFDIF foi calculada como sendo a diferença das diferenças, ou seja, diferença entre padrão e observado em pós-operatório e em pré-operatório.

O interesse foi o de verificar se a diferença em pré-operatório era maior que a diferença em pós operatório, por isso, o cálculo de DIFDIF utilizou os valores absolutos das diferenças originais para que fosse possível comparar os valores independentemente do que revelou as comparações anteriores.

Podemos observar inicialmente que todas as medidas são negativas indicando que as diferenças após o tratamento são menores que as diferenças antes do tratamento. A maior diferença é a da variável Co-Xi / Xi-Pm com uma média de $-0,82956$, indicando a maior aproximação dentre todas as variáveis, e a

que menos se alterou foi a medida PFr-A / A-Pm que teve uma redução da diferença de apenas 0,24322 em média.

No estudo da dispersão das medidas tivemos o desvio padrão informando que não houve muita diferença na variabilidade de todas as medidas. Observamos que o maior desvio padrão é o da variável Cc-Go / Cc-gn, com um valor de 0,95118, ao passo que o menor é o da variável PFR-A / A-Pm, com um valor de 0,5647, que não chegou a ser duas vezes menor que o maior desvio.

Quanto a amplitude, houve indício de que os valores extremos da variável Cc-Go / Cc-gn, eram mais distantes em relação aos valores das demais medidas que, por sua vez, não mostraram comportamento diferentes entre si.

Estudo da aderência das diferenças à distribuição normal.

A seleção do teste apropriado para comparação das diferenças calculadas depende do estudo de aderência à distribuição normal e à suposição de simetria.

Se um conjunto de dados é aderente à distribuição normal pode-se utilizar o teste mais exigente, que é o teste t de Student. A opção por esse teste decorre de seu maior poder e capacidade de detectar as diferenças quando elas existem.

No caso da impossibilidade de aceitação da idéia de normalidade, é recomendada a utilização de um teste menos poderoso, porém, menos exigente, que é o teste das Ordens Assinaladas de Wilcoxon. Esse teste somente pressupõe a existência de simetria no conjunto de dados.

Se mesmo a idéia de simetria não é razoável passa-se a recomendar o resultado do teste menos exigente ainda, que é o teste do sinal.

Em seguida, comentaremos e analisaremos cada uma das diferenças de todas as medidas.

Serão analisados três estatísticas que apoiam a escolha do teste estatístico mais adequado:

Coefficiente de Assimetria – Quando o valor do coeficiente de assimetria (skewness) é pequeno (menor que 1 ou maior que -1) dizemos que não há indícios de assimetria e que, portanto, o comprimento das caudas direita e esquerda da distribuição dos dados são similares. Quando o valor é maior que 1 ou menor que -1 (maior que 1 em valor absoluto) dizemos que há indícios de assimetria.

Coefficiente de curtose – O coeficiente de curtose nos dá indícios da existência de excessiva concentração ou excessiva distribuição da freqüência dos dados. Curtoses maiores que 1 indicam a leptocurtose que ocorre quando uma classe de freqüência tem um número excessivo de valores. Valores de curtose muito pequenos (menores que -1) indicam que os dados se distribuem de maneira

uniforme em todas as classes de frequência (platicurtose). Dados normalmente distribuídos tem a tendência de terem coeficientes de curtose entre -1 e $+1$.

Teste formal de normalidade (Shapiro- Wilk) – Por fim, os valores rotulados como Estatística W: Normal e Prob<W derivam de um teste formal para normalidade. Esse teste parte de uma hipótese de nulidade:

Ho: Os dados provém de uma população normalmente distribuída.

A aceitação dessa hipótese implica na idéia de que os dados seguem uma distribuição normal e, para nós, indica que pode ser usado o teste t para dados pareados. Por outro lado, a rejeição da hipótese de nulidade implica na aceitação de uma hipótese alternativa:

Ha: Não há indícios de que a amostra provenha de uma população normalmente distribuída.

A rejeição de Ho implica, para nós, na necessidade de utilização de um dos testes de natureza não – paramétrica (Ordens assinaladas ou sinal).

A estatística W (teste de Shapiro –Wilk) e o correspondente “p-value” (Prob<W) nos fornecem subsídios para a decisão entre a aceitação da hipótese de nulidade. O “p-value” deve ser comparado com um valor pré-determinado chamado de nível mínimo de significância (α), se o “p-value” é menor que o valor de α , temos indícios para rejeitar Ho. Se, por outro lado, o “p-value” é maior que valor de α temos indícios para aceitar Ho.

O valor de Alfa (α) é previamente estabelecido e, na maioria dos casos é de 0,05 ou 5%. Sendo assim, será assumido o valor de 5% (0,05) para valor alfa.

TABELA 7 - DIFRE (Padrão Pré – Medidas Pré)

Medidas	Coefficiente de Assimetria	Coefficiente de Curtose	Estadística W: Normal	Prob< W	Teste Recomendado
A-1 / 1-Pm	3.45467	20.6878	0.75940	0.000000	Do sinal
Cc-Go / Cc-gn	0.33792	-0.6021	0.94538	0.001941	Ordens assinaladas
Cc-XIENA / XIENA-Gn	-0.62668	-0.0383	0.93710	0.000338	Ordens assinaladas
Cc-Xi / Xi-Pm	-0.31225	-0.5327	0.94278	0.001131	Ordens assinaladas
PFr-A / A-Pm	0.18982	-0.6138	0.95200	0.007347	Ordens assinaladas

Estadísticas calculadas pelo procedimento UNIVARIATE do software SAS

Observamos na tabela 7 que em todas as medidas o “p-value” (Prob < W) eram muito menores que 0,05 o que nos levou a rejeitar a hipótese de nulidade e concluir que para todas as medidas houve fortes indícios de que os dados não provinham de uma população com distribuição normal. Descartou-se, então, em todos os casos a utilização do teste t de Student.

O coeficiente de assimetria revelou que a variável A-1 / 1-Pm não teve indícios de simetria já que o valor do coeficiente excedeu a 1 em valor absoluto (3,454667). As demais medidas não tiveram indícios de assimetria uma vez que os valores eram menores que 1 e maiores que -1.

O próximo passo foi o estudo da simetria. De acordo com o Coeficiente de Assimetria, a única medida que não mostrou indícios é a medida A-

1/1-Pm, para ela recomendou-se a utilização do resultado obtido no teste do sinal. Para as demais (simétricas) foi recomendada a utilização do teste das Ordens Assinaladas de Wilcoxon.

Quanto à curtose, observamos que houve uma forte evidência de que a variável A-1/1-Pm teve uma curtose do tipo leptocúrtica que ocorre quando há excessiva concentração de valores em uma classe de frequência.

TABELA 8 - DIFPOS (Padrão Pós – Medida Pós)

Medidas	Coefficiente de Assimetria	Coefficiente de Curtose	Estatística W: Normal	Prob< W	Teste Recomendado
A-1 / 1-Pm	0.51473	0.3355	0.95830	0.024216	Ordens assinaladas
Cc-Go / Cc-gn	-3.02735	17.5023	0.79475	0.000000	Do sinal
Cc-XiENA / XiENA-Gn	-0.10326	-0.9592	0.92627	0.000031	Ordens assinaladas
Co-Xi / Xi-Pm	-0.40158	-0.1165	0.94133	0.000834	Ordens assinaladas
PFr-A / A-Pm	1.83203	8.0165	0.71909	0.000000	Do sinal

Estadísticas calculadas pelo procedimento UNIVARIATE do software SAS

Podemos observar que em todas as medidas o “p-value” (Prob<W) foram muito menores que 0,05 o que nos levou a rejeitar a hipótese de nulidade e concluir que para todas as medidas houve fortes indícios de que os dados não provinham de uma população com distribuição normal. Descartou-se então, em todos os casos, a utilização do teste t de Student.

O coeficiente de assimetria revelou que as variáveis Cc-Go / Cc-gn e PFr- A / A-Pm não tiveram indícios de simetria, já que o valor do coeficiente

excede a 1 em valor absoluto (3,02 e 1,83 respectivamente). Para essas duas variáveis, então, sugeriu-se a utilização do teste do sinal.

As medidas não tiveram indícios de assimetria uma vez que os valores eram menores que 1 e maiores que -1, sendo assim, sugeriu-se a utilização do teste das ordens assinaladas.

Quanto à curtose, observamos que há uma forte evidência de que a variável Cc-Go/Cc-gn tenha uma curtose do tipo leptocúrtica que ocorre quando há excessiva concentração de valores em uma classe de frequência.

TABELA 9 - PROSPRE (Medida Pós – Medida Pré)

Medidas	Coeficiente de Assimetria	Coeficiente de Curtose	Estatística		Teste Recomendado
			W: Normal	Prob< W	
A-1 / 1-Pm	0.59898	-0.5012	0.90304	0.000000	Ordens assinaladas
Cc-Go / Cc-gn	0.53643	2.0517	0.96083	0.038134	Ordens assinaladas
Cc-XiENA / XiENA-Gn	2.09482	10.1733	0.82682	0.000000	Do sinal
Co-Xi / Xi-Pm	-0.30971	-0.2942	0.96337	0.059169	Teste t
PFr-A / A-Pm	-1.33185	4.7297	0.86352	0.000000	Do sinal

Estatísticas calculadas pelo procedimento UNIVARIATE do software SAS

Na medida Co-Xi / Xi-Pm optou-se pela aceitação da hipótese de nulidade, o que não nos deu indícios de que os dados não provinham de uma população com distribuição normal, com isso, para esse teste recomendou-se a utilização do teste t de Student.

Nas demais medidas o “p-value” (Proc<W) foi muito menor que 0,05 o que nos levou a rejeitar a hipótese de nulidade e concluir que houve fortes

indícios de que os dados não provinham de uma população com distribuição normal. Descartou-se então, em todos os casos, a utilização do teste t de Student.

O coeficiente de assimetria revelou que as variáveis Cc-XIENA / XIENA-Gn e PFr-A / A-Pm não tiveram indícios de simetria já que o valor do coeficiente excedeu a 1 em valor absoluto (2,09 e -1,33 respectivamente). Para essas duas variáveis, então, sugeriu-se a utilização do teste do sinal.

As demais medidas não tiveram indícios de assimetria uma vez que os valores eram menores que 1 e maiores que -1, sendo assim, sugeriu-se a utilização do teste das ordens assinaladas.

Quanto à curtose, observamos que houve uma forte evidência de que as variáveis Cc-Go / Cc-gn e Cc-XIENA / XIENA-Gn tinham uma curtose do tipo leptocúrtica, que ocorre quando há excessiva concentração de valores em uma classe de frequência.

TABELA 10 - DIFDIF (Diferença Pós – Diferença Pré)

Medidas	Coeficiente de Assimetria	Coeficiente de Curtose	Estatística W: Normal	Prob< W	Teste Recomendado
A-1 / 1-Pm	-5.28191	38.3854	0.60125	0.000000	Do sinal
Cc-Go / Cc-gn	2.89694	16.5736	0.81227	0.000000	Do sinal
Cc-XIENA / XIENA-Gn	-0.23001	1.0936	0.96425	0.068534	Teste t
Co-Xi / Xi-Pm	-0.88089	0.9097	0.93134	0.000096	Ordens assinaladas
PFr-A / A-Pm	1.09978	1.7461	0.91872	0.000006	Ordens assinaladas

Estatísticas calculadas pelo procedimento UNIVARIATE do software SAS

Para a variável Cc-XiENA / XiENA-Gn não houve indícios para a rejeição da hipótese de nulidade já que o valor de Prob<W foi maior que 5% (0,05). Nesse caso, recomendou-se a utilização do teste t de Student.

Nas demais medidas o "p-value" (Prob<W) eram muito menores que 0,05 o que nos levou a rejeitar a hipótese de nulidade e concluir que para todas as medidas houve fortes indícios de que os dados não provinham de uma população com distribuição normal. Descartou-se, então, em todos os casos a utilização do teste t de Student.

O coeficiente de assimetria revelou que as variáveis A-1 / 1-Pm e Cc-Go / Cc-gn não tinham indícios de sistema já que os valores coeficientes eram superiores a 1 em valor absoluto (-5,28 e 2,90 respectivamente). Para essas duas variáveis, então, sugeriu-se a utilização do teste do sinal.

As demais medidas não tinham indícios de assimetria uma vez que os valores estavam muito próximos, pelo menos do intervalo entre -1 e 1.

Quanto à curtose, observamos que houve uma forte evidência de que as variáveis A-1 / 1-Pm e Cc-Go / Cc-gn tinham uma curtose do tipo leptocúrtica, que ocorre quando há excessiva concentração de valores em uma classe de frequência.

Testes para dados pareados

Os testes estatísticos sempre tomam como base uma hipótese de nulidade chamada de H_0 e fornecem indícios para sua aceitação ou rejeição.

Nesse caso, o teste é feito com base na hipótese de nulidade:

$$H_0: \mu = 0$$

A aceitação de hipótese de que as médias das diferenças são iguais a zero, se associa à idéia de que não há diferença entre as médias das medidas usadas no cálculo das diferenças. Por exemplo, se a média das diferenças entre medida padrão e medida observada são iguais a 0, concluímos que não há indícios para se afirmar que as medidas observadas diferem do padrão.

As diferenças observadas, então são atribuídas ao acaso. Se, por outro lado, temos indícios para rejeitar H_0 , temos indícios para assumir uma hipótese alternativa:

$$H_a: \mu \neq 0$$

Se a média é diferente de zero temos indícios para afirmar que há diferença entre os valores de padrão e os valores observados.

Conforme já tratado, um dos testes para pareados (teste t, teste das ordens assinaladas e teste do sinal) é sempre o mais adequado e, de acordo com o estudo de suposição, um dele será usado para apoiar a decisão entre aceitação ou rejeição de H_0 .

Nas tabelas em seguida serão mostrados os resultados de todos os testes efetuados: teste t, teste das ordens assinaladas (S) e teste do sinal (M). O mais adequado será anotado com um asterisco à direita da estatística e com o valor de probabilidade de erro para rejeição de H_0 ("p-value") em negrito.

Antes da aplicação do tratamento tivemos as seguintes estatísticas para cada uma das medidas observadas:

TABELA 11 - DIFPRE (Padrão Pré – Medida Pré)

Medidas	N	Média	T	Prob>T	M	Prob>M	S	Prob>S
A-1 / 1-Pm	90	0.45856	6.1108	0.00000	28.5*	0.00000	1545.5	0.00000
Cc-Go / Cc-gn	90	-1.46922	-18.4877	0.00000	-44.0	0.00000	-2037.5*	0.00000
Cc-XiENA / XiENA-Gn	90	-1.38589	-16.4484	0.00000	-43.5	0.00000	-1999.5*	0.00000
Co-Xi / Xi-Pm	90	-1.33589	-13.2503	0.00000	-42.0	0.00000	-1987.5*	0.00000
PFr-A / A-Pm	90	-0.25667	-4.3493	0.00004	-12.0	0.01487	-1024.5*	0.00002

Estatísticas calculadas pelo procedimento UNIVARIATE do software SAS

Pelo teste do sinal (estatística M), para A-1 / 1-Pm e das ordens assinaladas (estatística S) para as demais medidas nos oferecem fortes indícios de que a hipótese de nulidade deve ser rejeitada. Obtemos, então, fortes indícios de que há diferença estatística significativa entre os valores padrão e os valores observados em pré-tratamento.

Através dos valores da média, temos indícios de que para a variável A-1 / 1-Pm a média verdadeira dos valores padrão são maiores que as medidas. Para as demais variáveis, como a medida é negativa, temos fortes indícios de que os valores medidos são maiores que os valores padrão.

Antes da aplicação do tratamento temos as estatísticas para cada uma das medidas observadas:

TABELA 12 - DIFPOS (Padrão Pós - Medida Pós)

Medidas	N	Média	T	Prob>T	M	Prob>M	S	Prob>S
A-1 / 1-Pm	90	0.11556	4.4076	0.00003	14.0	0.00375	937.5*	0.00005
Cc-Go / Cc-gn	90	-0.72611	-8.8124	0.00000	-36.5*	0.00000	-1879.5	0.00000
Cc-XIENA / XIENA-Gn	90	-0.67744	-12.2943	0.00000	-32.0	0.00000	-1923.0*	0.00000
Co-Xi / Xi-Pm	90	-0.37322	-5.6194	0.00000	-21.0	0.00001	-1197.0*	0.00000
PFr-A / A-Pm	90	-0.08878	-1.6429	0.10393	-24.5*	0.00000	-1108.5	0.00000

Estatísticas calculadas pelo procedimento UNIVARIATE do software SAS

Pelo teste do sinal (estatísticas M) para Cc-Go / Cc-gn e PFr-A / A-Pm e o teste das ordens assinaladas (estatística S) para as demais medidas que a hipótese de nulidade deve ser rejeitada. Obtivemos, então, fortes indícios de que houve diferença estatística significativa entre os valores padrão e os valores observados e pós-tratamento.

Através dos valores da média, tivemos indícios de que para a variável A-1 / 1-Pm a média verdadeira dos valores padrão eram maiores que as medidas. Para as demais variáveis, como a média foi negativa, tivemos fortes indícios de que os valores medidos eram maiores que os valores padrão.

TABELA 13 - POSPRE (Medida Pós – Medida Pré)

Medidas	N	Média	T	Prob>T	M	Prob>M	S	Prob>S
A-1 / 1-Pm	90	0.09489	3.6524	0.00044	9.0	0.06297	575.5*	0.00942
Cc-Go / Cc-gn	90	-0.23022	-4.4090	0.00003	-19.5	0.00004	-1053.0*	0.00001
Cc-XIENA / XIENA-Gn	90	-0.42667	-8.6279	0.00000	-35.0*	0.00000	-1709.5	0.00000
Co-Xi / Xi-Pm	90	-0.46133	-18.0767*	0.00000	-43.0	0.00000	-2042.5	0.00000
PFr-A / A-Pm	90	-0.08367	-1.5831	0.11695	-1.5*	0.82842	-263.5	0.25056

Estadísticas calculadas pelo procedimento UNIVARIATE do software SAS

Pelo teste do sinal (estatística M) para a variável PFr-A / A-Pm não tivemos indícios de que existiam diferenças entre os valores medidos antes e após o procedimento. Observou-se que o valor de Prob>M foi muito maior que o valor estabelecido “a priori” de 5% e indicou que a rejeição da hipótese de nulidade somente era razoável se tolerada uma probabilidade de erro de 82,84%. Isso quer dizer que não houve indícios de que o procedimento tenha afetado significativamente o valor das medidas.

Pelo teste do sinal (estatística M) para Cc-XIENA / XIENA-Gn pelo teste das ordens assinaladas (estatística S) para as medidas A-1 / 1-Pm e Cc-Go / Cc-gn e pelo teste t para a variáveis Co-Xi / Xi-Pm concluímos que a hipótese de nulidade deve ser rejeitada. Obtivemos, então, fortes indícios de que houve diferença estatística significativa entre os valores medidos antes e depois do procedimento.

Através dos valores da média, tivemos indícios de que para a variável A-1 / 1-Pm a média verdadeira dos valores obtidos no pós tratamento

eram maiores que as medidas em pré-tratamento. Para as demais medidas, como a média foi negativa, tivemos fortes indícios de que os valores medidos em pré-tratamento eram maiores que os valores medidos em pós tratamento.

TABELA 14 - DIFDIF (Diferença Pós – Diferença Pré)

Medidas	N	Média	T	Prob>T	M	Prob>M	S	Prob>S
A-1 / 1-Pm	90	-0.34856	-5.2717	0.00000	-28.0*	0.00000	-1630.5	0.00000
Cc-Go / Cc-gn	90	-0.71667	-7.1479	0.00000	-32.0*	0.00000	-1684.5	0.00000
Cc-XiENA / XIENA-Gn	90	-0.69444	-11.5717*	0.00000	-37.0	0.00000	-1915.5	0.00000
Co-Xi / Xi-Pm	90	-0.82956	-9.7154	0.00000	-33.0	0.00000	-1859.0*	0.00000
PFr-A / A-Pm	90	-0.24322	-4.0857	0.00010	-23.0	0.00000	-1061.0*	0.00000

Estadísticas calculadas pelo procedimento UNIVARIATE do software SAS

Pelos testes, concluímos que sempre houveram fortes indícios de que as médias absolutas das diferenças em pós tratamento eram menores que as médias absolutas das diferenças em pré tratamento, pois todas as medidas são menores que 0 (zero).

Cálculo das porcentagens

Foram calculados 3 tipos de porcentagens chamados de P1, P2 e P3. Cada uma dessas porcentagens teve um significado dependente do tipo de cálculo efetuado.

Em seguida são listados e comentados os resultados do processamento dos dados, conforme solicitado.

Porcentagem P1

A porcentagem P1 foi calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$P1 = \text{ABS}(\text{Dif. Pré} - \text{Dif. Pós}) / \text{ABS}(\text{Dif. Pré})$$

Através da fórmula procurou-se captar em termos de valores absolutos, qual é a relação entre as diferenças Pré e Pós em relação a Diferença Pré-tratamento, daí a necessidade da utilização da função ABS,.

Convém recordar que as diferenças são decorrentes de divergências entre os valores padrões (calculados) e os valores medidos.

Observe que quanto menor o valor da Diferença Pós, mais a medida de P1 se aproximou de 100% de forma que esse valor indicou que o efeito do tratamento foi ótimo, ou seja, após o tratamento não houve mais diferença.

Percentagens mais próximas a 0 indicaram que a diferença posterior ao tratamento estava tão grande quanto a diferença em pré-tratamento, indicando que não houve melhora.

Valores maiores que 100% indicaram que a diferença posterior ao tratamento foi maior que a diferença pré-tratamento.

Dados perdidos foram gerados pela inexistência de diferença em pré-tratamento. A distribuição de freqüência das percentagens são listadas na tabela 15 e demonstradas no gráfico 1.

Tabela 15. Classes de percentagem observadas na percentagem 1.

Porcentagem	Freqüência	Porcentagem	Freqüência Acumulada	Porcentagem Acumulada
0 a 25%	61	13.6	61	13.6
5 a 50%	67	15.0	128	28.6
50 a 75%	122	27.2	250	55.8
75 a 100%	164	36.6	414	92.4
100 a 125%	4	0.9	418	93.3
125 a 150%	2	0.4	420	93.8
150 a 175%	4	0.9	424	94.6
175 a 200%	7	1.6	431	96.2
Mais de 200%	17	3.8	448	100.0

Freqüência de Dados Perdidos = 2

Tabela Construída através do procedimento FREQ do Sistema SAS

Com melhora entre 0 a 25% tivemos 61 casos , ou 13,6% da amostra.

Os resultados revelaram que 37,5% dos casos tiveram percentagem entre 75 e 125%. Com melhora entre 50 a 75% foram 122 casos, o que representou 27,2% da amostra.

Os casos que ultrapassaram 100% totalizaram 7,6%, uma percentagem bastante pequena da amostra.

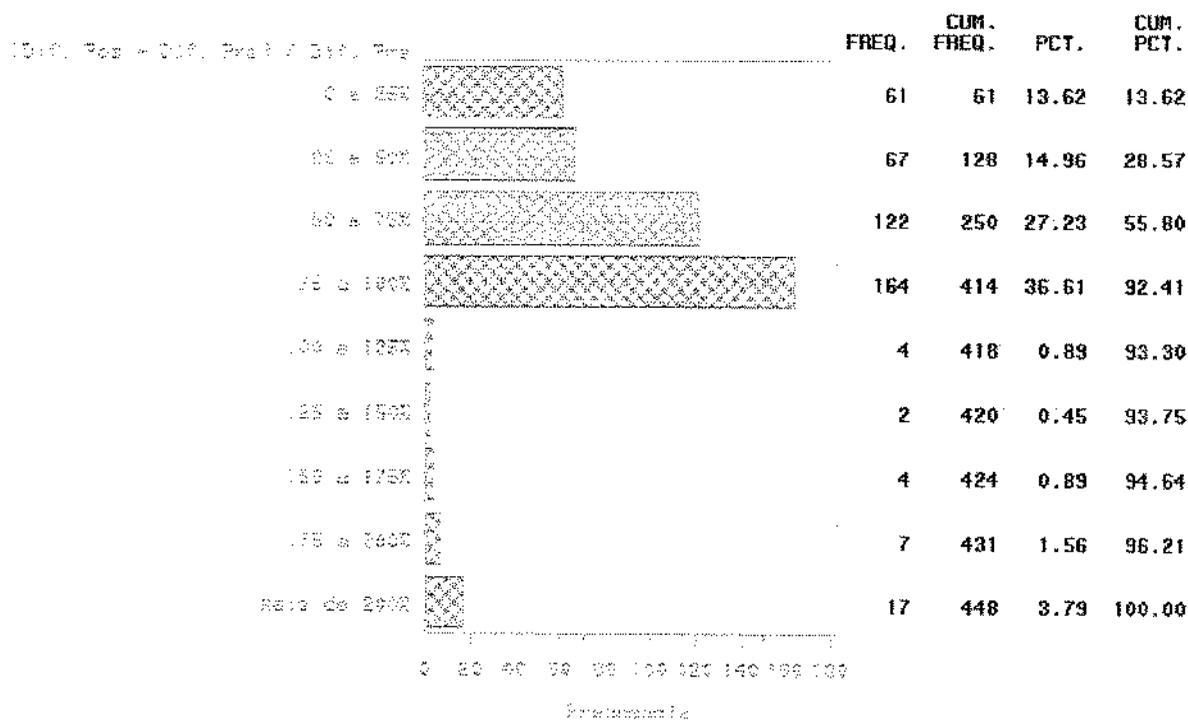


Gráfico 1 – Porcentagem P1

Porcentagem P2

A porcentagem P2 foi calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$P2 = ABS(Medida Pós) / ABS(Padrão Pós)$$

Através da fórmula procurou-se captar em termos de valores absolutos, qual é a relação entre a Medida Observada em Pós-tratamento em relação ao Padrão de Pós-tratamento, daí a necessidade da utilização da função ABS.

Nessa porcentagem também o ideal é a obtenção de valores próximos a 100% pois eles indicam que os valores de pós-tratamento e os padrões esperados são próximos entre si.

Valores maiores que 100% indicaram que as medidas observadas em pós-tratamento eram maiores que o padrão esperado. Por outro lado, valores menores que 100% indicaram que as medidas observadas eram menores que as desejadas (padrão). A distribuição de frequência das porcentagens são listadas na tabela 16 e demonstrada no gráfico 2.

Tabela 16. Classes de porcentagem observadas na porcentagem 2.

Porcentagem	Frequência	Porcentagem	Frequência Acumulada	Porcentagem Acumulada
50 a 75%	3	0.7	3	0.7
75 a 100%	124	27.7	127	28.3
100 a 125%	314	70.1	441	98.4
125 a 150%	6	1.3	447	99.8
175 a 200%	1	0.2	448	100.0

Frequência de Dados Perdidos = 2

Tabela Construída através do procedimento FREQ do Sistema SAS

Entre 75 e 125% observamos que houveram 97,8% dos pacientes da amostra, indicando que após o tratamento tivemos nesse intervalo a grande maioria dos casos. Apenas em 10 casos, que representam 2,2% da amostra, o tratamento não revelou deixar os pacientes com diferenças dentro da porcentagem selecionada como razoável.

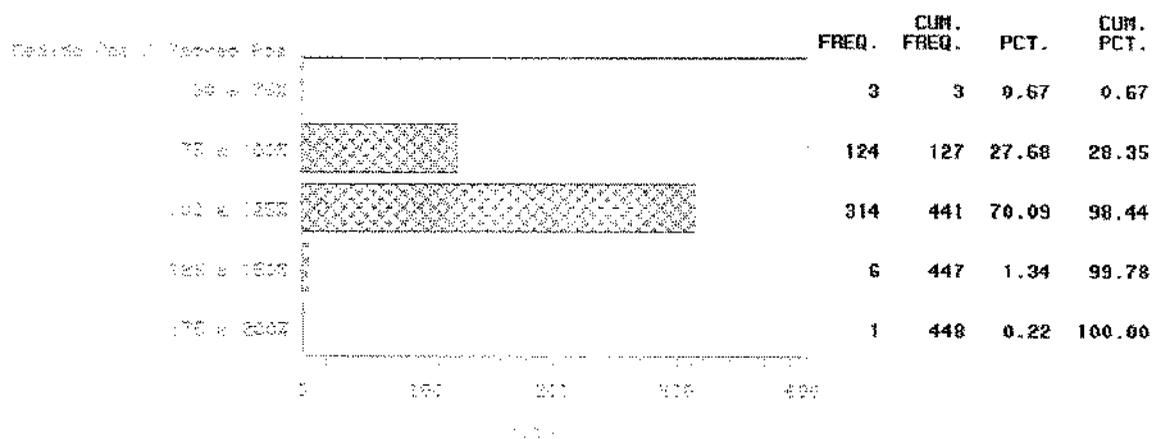


Gráfico 2 – Porcentagem P2

Porcentagem P3

A porcentagem P3 foi calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$P3 = \text{ABS}(\text{Medida Pré}) / \text{ABS}(\text{Padrão Pré})$$

Através da fórmula procura-se captar em termos de valores absolutos, qual é a relação entre a Medida Observada em Pré-tratamento em relação ao Padrão de Pré-tratamento, daí a necessidade da utilização da função ABS.

Nessa porcentagem também o ideal é a obtenção de valores próximos a 100% pois eles indicam que os valores de pré-tratamento e os padrões esperados são próximos entre si.

Valores maiores que 100% indicam que as medidas observadas em pré-tratamento são maiores que o padrão esperado. Por outro lado, valores menores que 100% indicam que as medidas observadas são menores que as desejadas (padrão). A distribuição de freqüência das porcentagens são listadas na Tabela 17 e demonstrado no gráfico 3.

Tabela 17. Classes de porcentagem observadas na porcentagem 3.

Porcentagem	Freqüência	Porcentagem	Freqüência Acumulada	Porcentagem Acumulada
25 a 50%	1	0.2	1	0.2
50 a 75%	15	3.3	16	3.6
75 a 100%	95	21.2	111	24.8
100 a 125%	269	60.0	380	84.8
125 a 150%	59	13.2	439	98.0
150 a 175%	9	2.0	448	100.0
Freqüência de Dados Perdidos = 2				
<i>Tabela Construída através do procedimento FREQ do Sistema SAS</i>				

Observamos que com diferenças entre 75 e 125 %, houve uma porcentagem de 81,20% dos casos, um valor bem menor que o observado na porcentagem 2.

Vemos também que em relação à P2 houve uma grande redução dos casos com porcentagem maior que 100% e uma pequena redução dos casos com porcentagem menor que 75%.

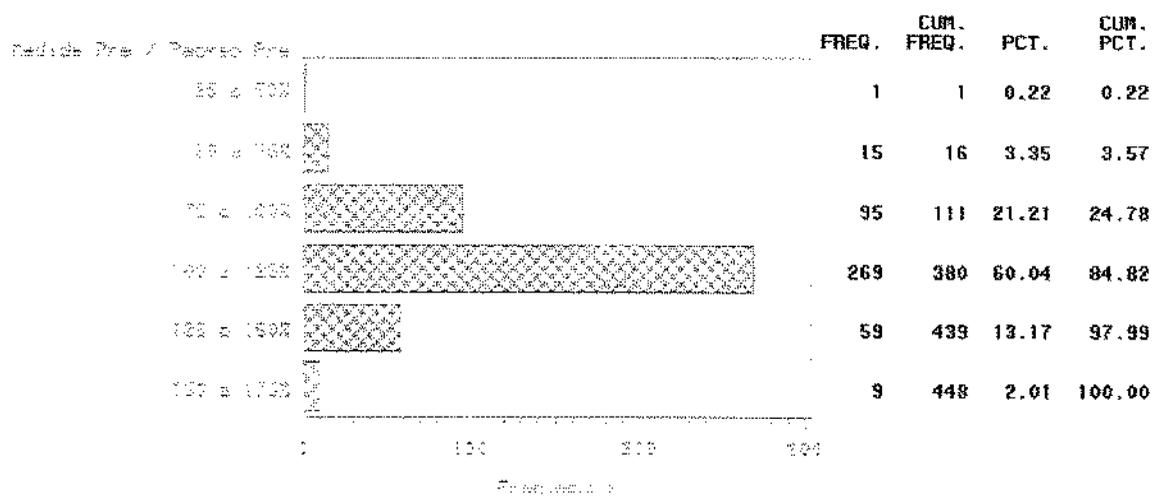


Gráfico 3 – Porcentagem P3

6 – DISCUSSÃO

6 – DISCUSSÃO

Dentre inúmeros fatores da etiopatogenia das Classes III, a hereditariedade tem sido muito invocada para tentar estabelecer uma teoria dessa má oclusão. IWAGAKI⁵³ (1938) foi o primeiro a falar da teoria da hereditariedade de um modo mendeliano recessivo, observando que se a mãe é Classe III, 18% dos seus filhos são prognatas: se for o pai, 31%.

KRAUS e WISE⁵⁹, em 1959, relatam que o modo de transmissão da má oclusão Classe III, pode ser simplesmente recessivo ou, ao contrário, dominante conforme a raça da população considerada.

SUZUKI⁸⁵, em 1961, fez um estudo onde chegou a conclusão que a Classe III apresenta um mecanismo hereditário complexo.

Devido a dificuldade de diagnóstico, podemos utilizar as proporções divinas de Fibonacci, que foram descritas em 1202 pelo matemático Leonardo de Pisa¹⁶ e utilizadas por diversos pintores e escultores nas suas obras de arte.

O conceito de beleza e harmonia facial depende muito da cultura de um povo (FERRARIO et al.³⁴ 1995), mas pesquisas tem demonstrado que muitas vantagens são advindas da beleza física (SELIGMAN⁸² 1974). A preferência por pessoas atraentes vem desde a infância (TOBIASEN & HIEBERT⁸⁷ 1989) e a aparência é fundamental, pois pessoas apresentáveis são mais valiosas, e quanto mais a face é envolvida por perturbações estéticas, maior é a reação negativa em outras pessoas (CONSTABILE & BERSTEIN²⁶ 1979).

Beleza e harmonia facial possuem uma íntima ligação com proporções (WYLIE & JOHNSON¹⁰² 1952), sejam elas relacionadas aos terços faciais superior, médio e inferior (FISH & EPKER³⁷, 1980), às proporções divinas (RICKETTS^{72,73,74} 1981, 1982, 1989), às proporções verticais (KOURY & EPKER⁵⁸ 1992) ou às características tridimensionais da face (FERRARIO et al.³⁴ 1995).

MACINTOSH⁶¹, em 1970, afirma que o recuo mandibular para correção funcional é acompanhado de uma razoável melhora estética. Indivíduos questionados após a cirurgia de retroposicionamento mandibular, relatam estar satisfeitos com relação a sua nova aparência, alguns achando que houve mudanças em suas personalidades (HUTTON⁶² 1967, CROWELL et al.²⁷ 1970).

A função mastigatória dos pacientes submetidos à cirurgia também apresenta um aumento no número e na intensidade dos contatos oclusais (ATHANASIOU⁹ 1992).

RICKETTS⁷³ em 1982 descreveu 8 relações de proporções estudadas em uma amostra de indivíduos peruanos. GARBIN³⁹, em 1997, constatou 6 proporções em uma amostra de indivíduos brasileiros portadores de oclusão normal. No mesmo ano, PICCIN⁶⁸ verificou a presença de proporções divinas nos segmentos da face. ARAUJO⁷, em 1999, analisou três proporções em uma amostra de 10 indivíduos portadores de retrognatismo mandibular submetidos a cirurgia ortognática.

Neste trabalho estudamos a relação de cinco proporções em 10 indivíduos portadores de prognatismo, submetidos a cirurgia de

retroposicionamento mandibular, e de acordo com os resultados observados nas tabelas 11 e 12, podemos constatar que os pacientes não eram proporcionais antes da cirurgia e não ficaram proporcionais depois. Este dado pode estar relacionado ao fato da população brasileira ser muito miscigenada (RICKETTS⁷⁴ 1989)

Através dos valores da média, descritos na tabela 13, observamos que a única medida que ficou maior após a cirurgia foi a medida A-1 / 1-Pm. Este fato vai de encontro ao trabalho de WEINSTEIN et al⁹², de 1982, que analisando radiografias cefalométricas de 20 adultos portadores de prognatismo mandibular, observaram que de todos os procedimentos, 10 tiveram rotação no sentido horário, com média de 3,5° e nos demais a rotação foi no sentido anti-horário, com média de 6,1°. Esses dados conferem também com o trabalho do AARONSON¹ (1967), que observou um aumento do ângulo do plano mandibular em 14 dos 16 casos por ele estudados.

Podemos também observar que, após a cirurgia ortognática, houve uma melhora da relação das cinco proporções estudadas. Isto pode ser constatado através da média das diferenças, que foi menor em pós tratamento, conforme nos mostra a tabela 14. A proporção Co-Xi / Xi-Pm foi a que mais se alterou, dando um valor de - 0.82956, seguida da proporção Cc-Go / Cc-Gn, com um valor de - 0.71667, da proporção Cc-XiENA / XiENA-Gn, com um valor de - 0.69444, da proporção A-1 / 1-Pm, com um valor de - 0.34856, e a que menos se alterou foi a PFr-A / A-Pm, com um valor de - 0.24322.

WILMOT⁹⁴, em 1981, analisou a relação de alteração do perfil duro e do perfil mole de 81 pacientes prognatas tratados cirurgicamente, e observou que a maior quantidade de alterações nos tecidos duros ocorreram no ponto Gn, seguido pelos pontos Pg, B e Xi, no sentido horizontal, indo de encontro aos resultados por nós obtidos, pois a proporção que mais se alterou foi a que envolve o ponto Xi e o ponto Pm, que está situado entre o ponto Pg e o ponto B. As outras duas proporções que também tiveram uma grande alteração envolvem o ponto Gn, citado pelo autor⁹⁴ como o ponto que mais se altera.

As proporções A-1 / 1-Pm e PFr-A / A-Pm, que se encontravam no sentido vertical, foram as que se alteraram menos, mas mesmo estas alterações foram no sentido de melhorar a relação de proporção. Isto se deve ao fato de que com o retroposicionamento, a mandíbula pode sofrer alterações no sentido horário, anti-horário ou translação, dependendo do trespasse vertical (WORMS et al¹⁰⁰ 1976).

Na análise da porcentagem P1, como mostra a tabela 15 e o gráfico 1, avaliamos 448 das 450 medidas efetuadas e observamos uma melhora entre 0 e 25% de 13,6% da amostra, entre 50 e 75% de 27,2% da amostra e entre 75 e 125% de 37,5% da amostra.

Na porcentagem P3 (tabela 17 e gráfico 3), que avaliou a medida observada com relação à medida padrão em pré – tratamento, nós tivemos entre 75 e 125% uma porcentagem de 81,20% da amostra. Na avaliação em pós –

tratamento, essa porcentagem subiu para 97,80% dos casos (tabela 16 e gráfico 2), representando uma melhora de 16,60% no total geral da amostra.

A avaliação das proporções divinas de Fibonacci, como auxílio no planejamento dos casos, são de grande valia, pois permitem uma individualização dos pacientes, relacionando as medidas do complexo crânio - facial entre si (GARBIN³⁹ 1997).

Nos casos ortodôntico-cirúrgicos, devemos unir as proporções com medidas cefalométricas, relacionando assim estruturas mais estáveis com estruturas menos estáveis, tomando como base medidas conhecidas do tamanho de certas estruturas do complexo crâniofacial. Isto certamente nos dará um diagnóstico mais completo, tanto no sentido funcional quanto no estético.

7 – CONCLUSÕES

7 – CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos e as análises realizadas, foi lícito concluir que:

1 – A amostra estudada não era proporcional antes e não ficou proporcional após a cirurgia ortognática;

2 – Com o tratamento ortodôntico – cirúrgico, 97,76% das proporções estudadas sofreram uma melhora, tendendo à proporcionalidade esperada.

3 – Das proporções estudadas, a que menos sofreu alteração foi a PFr-A / A-Pm e a que mais se alterou foi a Co-Xi / Xi-Pm.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

1. AARONSON, A. S. A cephalometric investigation of the surgical correction of mandibular prognathism. **Angle Orthod.**, Appleton, **37**: 251, 1967
- 2- ALEVA, N.A. **Dimensões esqueléticas lineares em indivíduos da raça negra: estudo comparativo através de análise cefalométrica computadorizada.** Porto Alegre, 1995. 89f. [Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul].
- 3- ALMEIDA, P.D. **Estudo comparativo entre os padrões cefalométricos – radiográficos de Steiner e de brasileiros, leucodermas, portadores de oclusão normal.** São Bernardo do Campo, 1986. 91f. [Dissertação (Mestrado) – Instituto Metodista de Ensino Superior].

* De acordo com a NB-66 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) de 1978. Abreviatura dos periódicos conforme o "World List of Scientific Periodicals".

- 4- ANGLE, E.H. Classification of malocclusion. **Dent. Cosmos**, Philadelphia, **41** (18): 248-64, Mar./Apr. 1899.
- 5- _____. Double resection for the treatment of mandibular protusion. **Dent. Cosmos**, Philadelphia, **45**:268, 1903
- 6- _____. **Malocclusion of the teeth**. 7.ed. Philadelphia, The S. S. White Dental Manufacturing Co. , 1907.
- 7- ARAUJO, M.M. **Análises cefalométricas pré e pós operatórias das proporções divinas de Fibonacci em pacientes submetidos a avanço mandibular**. Piracicaba, 1999. [Tese (Doutorado em Cirurgia Buco-Maxilo-Facial) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas].
- 8- ARNETT, G.W. & BERGMAN, R.T. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning – part II. **Am. J. Orthod. dentofac. Orthop.**, Saint Louis, **103**(5): 395-411, May 1993.

- 9- ATHANASIOU, A.E. Number and intensity of occlusal contacts following surgical correction of mandibular prognathism. **J. oral Rehabil.**, Oxford, **19**: 145-50, 1992.
- 10- _____. Treatment of mandibular prognathism. **Am. J. Orthod. dentofac. Orthop.**, Saint Louis, **103**: 439-47, May 1993.
- 11- BALLARD, C.F. Some bases for aetiology and diagnosis in orthodontics. **Dent. Rec.**, London, **68**(6): 133-45, June 1948.
- 12- BAUM, A.T. A cephalometric evaluation of the normal skeletal and dental pattern of children with excellent occlusions. **Angle Orthod.**, Appleton, **21**(2): 96-103, Apr. 1951.
- 13- BERGERSEN, E.O. The direction of facial growth from infancy to adulthood. **Angle Orthod.**, Appleton, **36**(1): 18-43, Jan. 1966.

- 14- BISHARA, S.E.; PETERSON, L.C.; BISHARA, E.C. Changes in facial dimensions and relationships between the ages of 5 and 25 anos. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **85**: 238, 1984.
- 15- BJÖRK, A. Cranial base development. A follow-up X-ray study of the individual variations in growth occurring between the ages of 12 and 20 years and its relation to brain case and face development. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **41**(3): 198-225, Mar. 1955.
- 16- BONACCI, F. Liber abaci, 1202. Apud RICKETTS, R. M. The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **81**(5): 351-70, May 1982.
- 17- BROADBENT, B.H. The face of the normal child. **Angle Orthod.**, Appleton, **7**(4): 183-208, Mar. 1937.

- 18- BROADBENT, B.H. A new X-ray technique and its application to orthodontia. **Angle Orthod.**, Appleton, 1(2): 45-66, Apr. 1931. Apud ANDRADE, M.C. **Medidas cefalométricas de interesse na avaliação das direções de crescimento da mandíbula: estudo de indivíduos com oclusão "normal" e portadores de malocclusão classe II divisão 1.** Piracicaba, 1979, 77p. [Tese (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas].
- 19- BRODIE, A.G. Facial patterns. A theme on variation. **Angle Orthod.**, Appleton, 16(3/4): 75-88, July/Oct. 1946.
- 20- _____. On the growth pattern of the human head from the third to the eight years of life. **Am. J. Anat.**, Baltimore, 68(2): 209-62, Mar. 1941. Apud SIQUEIRA, V.C.V. **Avaliação da recidiva da sobressalência em pacientes com classe II, 1ª divisão, submetidos à extrações dos quatro primeiros pré-molares : estudo cefalométrico longitudinal, realizado ao início, final e anos após o tratamento ortodôntico.** Bauru, 1996, 322p. [Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade Estadual de São Paulo].

- 21- BURSTONE, C.J. et al. Cephalometrics for orthognatic sugery.
J. oral Surg., Chicago, **36(4)**: 269-77, Apr. 1978.
- 22- CALDWELL, J.B. & LETTERMAN, G.S. Vertical osteotomy in the
mandibular rami for correction of prognathism. **J. oral Surg.**,
Chicago, **12**: 185, 1954
- 23- CAMERON, J. Craniometric studies XIII. The level of pituitary
poit of the basis cranial of white and negro. **Am. J. phys.**
Anthrop., New York, **12**: 155-63, 1928. Apud ARAUJO,
M.B.B. **Comportamento de algumas medidas
cefalométricas em indivíduos negróides e caucasoides
protadores de oclusão considerada clinicamente
excelente (estudo comparativo)**. Piracicaba, 1981, 63p.
[Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de
Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas].

- 24- CAMERON, J. Craniometric studies XIV. The level of the nasion in white and negro. **Am. J. phys. Anthrop.**, New York, **12**: 164-75, 1928. Apud ARAUJO, M.B.B., Piracicaba, 1981, 63p. **Comportamento de algumas medidas cefalométricas em indivíduos negróides e caucasoides protadores de oclusão considerada clinicamente excelente (estudo comparativo)**. [Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas].
- 25- COBEN, S.E. The investigation of skeletal variants; a serial cephalofacial roentgnografic analysis of craniofacial form and growth. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **41**(6): 407-34, 1955.
- 26- CONSTABLE, J.D. & BERNSTEIN, N.R. Public and professional reactions to the facially desfigured which interfere with rehabilitation. **Scand. Plast. Reconst. Surg.**, Stockholm, **13**(1): 181-3, 1979.

- 27- CROWELL, N.T. et al. Survey of patients' attitudes after surgical correction of prognathism: study of 33 patients. **J. oral Surg.**, Chicago, **28**: 818-22, Nov. 1970
- 28- DAL PONT, G. Retromolar osteotomy for the correction of prognathism. **J oral Surg.**, Chicago, **19**: 42, 1961
- 29- DOWNS, W.B. The role of cephalometrics in orthodontic case analysis and diagnosis. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **38**(3): 162-82, Mar. 1952.
- 30- ELLIS III, E. & MCNAMARA JR, J.A. Components of adult class III malocclusion. **J. oral. maxillofac. Surg.**, Orlando, **42**: 295-305, 1984.
- 31- EPKER, B.N. Modifications in the sagittal osteotomy of the mandible. **J Oral Surg.** Chicago, **35**: 157-9, Feb. 1977

- 32- ESTEVES, R.C. Contribuição para o estudo das variações dimensionais mandibulares em indivíduos leucodermas adultos, de ambos os sexos, por meio dos métodos cefalométricos direto e radiográfico. I – Estudo do dimorfismo sexual. **Revta Fac. Odont. S Paulo**, São Paulo, **15(2)**: 243-56, jul./dez.,1977.
- 33- FABBRI, C.; PANTALEONI, D.; VERDI, E.; OLIVI, R. O parâmetro de Pantaleoni como auxílio diagnóstico nas maloclusões de classe III. **Revta paul. Odont.**, São Paulo, **2**: 34-8, mar./abr. 1998.
- 34- FERRARIO, V.F. et al. Facial morphometry of television actresses compared with normal women. **J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, **53(9)**: 1008-14, Sept. 1995.
- 35- FERREIRA, F.A.C. **Estudo cefalométrico do ângulo Násio-Sela-Básio e da proporção entre as bases cranianas anterior e posterior, relacionados aos tipos faciais de Ricketts.** São Paulo, 1993. 95f. [Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo].

- 36- FINE, M.B. & LVELLE, C.L.B. Diagnosis of skeletal form on the lateral cephalogram with a finite element-based expert system. **Am. J. Orthod. dentofac. Orthop.**, Saint Louis, **101(4)**: 318-29, Apr. 1992.
- 37- FISH, L.C. & EPKER, B.N. Surgical-orthodontic cephalometric prediction tracing. **J. clin. Orthod.**, Boulder, **14**: 36, 1980.
- 38- FONSECA, R. J. A cephalometric evaluation of American Negro Woman. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **73(2)**: 152-60, Feb. 1978.
- 39- GARBIN, A.J.I. **Análise das proporções divinas de Fibonacci, em telerradiografias de perfil em pacientes dotados de oclusão normal.** Piracicaba, 1997. [Dissertação (Mestrado em Ortodontia) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas].

- 40- GRABER, T.M. A critical review of clinical cephalometric radiography. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **40**(1): 1-26, Jan. 1954.
- 41- GRAZIANE, M. **Cirurgia bucomaxilofacial**. 8.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1995.
- 42- GREGORET, J. **Ortodontia e cirurgia ortognática – diagnóstico e planejamento**. São Paulo, Santos, 1999.
- 43- HELDT, L.; HAFFKE, E.A.; DAVIS, L.F. The psychological and social aspects of orthognathic treatment. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **82**(4): 318-28, Oct. 1982
- 44- HELLMAN, M. The face and teeth of man: a study of growth and position. **J. dent. Res.**, Washington, **9**(2): 179-201, Mar. 1929.
- 45-_____. The face in its developmental career. **Dent. Cosmos**, Philadelphia, **77**: 685-99, 1935. Apud BERGERSEN, E.O. Op. cit. Ref. 13.

- 46- HELLMAN, M. An introduction to growth of the human face from infancy to adulthood. **Int. J. Orthodont. oral Surg. and Radiol.**, Saint Louis, **18**(10): 777-98, Aug. 1932.
- 47- HERSHEY, H.G. & SMITH, L.H. Soft-tissue profile change associated with surgical correction of the prognathic mandible. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **65**: 483, 1974.
- 48- HINDS, E.C. Correction of prognathism by subcondylar osteotomy. **J. oral Surg.**, Chicago, **16**: 209, 1958
- 49- HOFRAT, H. Die Bedeutung der röntgenfern und abstandsaufnahme für die Diagnostik der Kieferanomalien. **Fortschr. Orthod.**, Berlin, **1**: 232-58, 1931.
- 50- HUNTER, C.J. The correlation of facial growth with body height and skeletal maturation at adolescence. **Angle Orthod.**, Appelton, **36** (1): 44-53, Jan. 1966.

- 51- HUNSUCK, E.E. Modified intraoral sagittal splinting technique for mandibular prognathism. **J. oral Surg.**, Chicago, **26**: 249, 1968.
- 52- HUTTON, E.H. Patients' evaluation of surgical correction of prognathism: survey of 32 patients. **J. oral Surg.**, Chicago, **25**: 225-8, May 1967.
- 53- IWAGAKI, M. Hereditary influence fo malocclusion. **Am. J. Orthod. oral Surg.**, Saint Louis, **24**: 328-36, 1938.
- 54- JETER, T.S. et al. Modified techniques for internal fixation of sagittal ramus osteotomies. **J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, **42**: 270-2, 1984.
- 55- KAJIKAWA, Y. Changes in soft tissue profile after surgical correction of skeletal class III malocclusion. **J. oral. Surg.**, Chicago, **37**: 167, 1979.

- 56- KELSEY, C.C. Radiographic cephalometric study of surgically corrected mandibular prognathism. **J. oral Surg.**, Chicago, **26**: 239, 1968
- 57- KORKHAUS, G. Great importance of teleroentgenograms of the face for science and practice. **J. dent. Res.**, Washington, **14**(3): 224-5, June 1934.
- 58- KOURY, M.E. & EPKER, B.N. Maxillofacial esthetics: Anthropometrics of the maxillofacial region. **J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, **50**(8): 806-20, Aug. 1992.
- 59- KRAUS, B.S. & WISE, W.J. Hereditary and the cranio-facial complex. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **45**: 172-217, 1959.
- 60- LANGLADE, M. **Diagnostic orthodontique.** São Paulo, Santos, 1993. Cap.3, p.222-4.

- 61- MACINTOSH, R.B. Orthodontic surgery: comments on diagnostic modalities. **J. oral Surg.**, Chicago, **28**: 249, 1970.
- 62- MARGOLIS, H.I. The axial inclination of the mandibular incisors. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **29**(10): 571-94, Oct. 1943.
- 63- _____. A basic facial pattern and its application - on clinical orthodontics. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **33**(10): 631-41, Oct. 1947.
- 64- MCNAMARA JR, J.A. A method of cefalometric evaluation. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **86**: 449, 1984.
- 65- MCNEIL, R.W. et al. Cephalometric prediction for orthodontic surgery. **Angle Orthod.**, Appleton, **42**: 154, 1972

- 66- MELNIK, A.K. A cephalometric study of mandibular asymmetry in a longitudinally followed sample of growing children. **Am. J. Orthod. dentofac. Orthop.**, Saint Louis, **101(4)**: 355-66, Apr. 1992.
- 67- MOOSE, S.M. Correction of abnormal mandibular protusion by intraoral operation. **J oral Surg.**, Chicago, **3**: 304, 1945.
- 68- PICCIN, M.R. **Verificação da proporção divina da face em pacientes totalmente dentados.** Piracicaba, 1997. [Dissertação (Mestrado em Fisiologia e Biofísica do Sistema Estomatognático) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas].
- 69- PROFFIT, W.R. & ACKERMAN, J.L. Diagnóstico ortodôntico: o desenvolvimento de uma lista de problemas. In: PROFFIT, W.R. (ed). **Ortodontia contemporânea.** Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1995.

- 70- PROFFIT, W.R.; PHILLIPS, C.; DANN IV, C. Who seeds surgical-orthodontic treatment? **Int. J. Adult. Orthod. Orthogn. Surg.**, Carol Stream, **5**(3): 153-60, 1990
- 71- RICKETTS, R.M. A principal of arcial growth of the mandible. **Angle Orthod.**, Appleton, **42**: 368-86, 1972.
- 72- _____. The golden divider. **J. clin. Orthod.**, Boulder, **11**(15): 752-9, Nov. 1981.
- 73- _____. The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **81**(5): 351-70, May 1982.
- 74- _____. **Provocations and perceptions in cranio-facial orthopedics**. Denver: RMO, 1989.
- 75- _____. **Understanding the VTO: its construction and mechanics for execution**. American Institute for Bioprogressive Education, 1998. Vol. 1-2, 144p..

- 76- RITZAU, M.; WENZEL, A.; WILLIAMS, S. Change in condyle position after bilateral vertical ramus osteotomy with and without osteosynthesis. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **96**: 507, 1989.
- 77- ROSSOUW, P.E.; LOMBARD, S.J.; HARRIS, A.M.P. The frontal sinus and mandibular growth prediction. **Am. J. Orthod. dentofac. Orthop.**, Saint Louis, **100**(6): 542-6, Dec. 1991.
- 78- SALZMANN, J.A. The research workshop on cephalometrics. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **46**(11): 834-47, Nov. 1960.
- 79- SASSOUNI, V. A. A classification of skeletal facial types. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **55**: 109, 1969.
- 80- _____. Diagnosis and treatment planning via roentgenographic cephalometry. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **44**(6): 433-63, June, 1958.

- 81- SASSOUNI, V. A. A roentgenographic cephalometric analysis of cephalo-facio-dental relationship. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **41**(10): 735-64, Oct. 1955.
- 82- SELIGMAN, C. Effects of physical attractiveness on attribution of responsibility. **Can. J. Behav. Scienc.**, Toronto, **3**: 290-6, 1974
- 83- SMITH, A.E. & ROBINSON, M. Surgical correction of mandibular prognathism by sub-sigmoid notch ostectomy with sliding condylotomy. **J. Am. Dent. Ass.**, Chicago, **49**:46, 1954
- 84- SOLOW, B. Cervical and craniocervical posture as predictors of craniofacial growth. **Am. J. Orthod. dentofac. Orthop.**, Saint Louis, **101**: 449-58, May 1992.
- 85- SUZUKI, S. Studies on the so-called reverse occlusion, **J. Nihon Univ. Dent.**, Tokyo, **5**: 51-8, 1961

- 86- THOMPSON, J.R. The individuality of the patient in facial skeletal growth. Part 2. **Am. J. Orthod. dentofac. Orthop.**, Saint Louis, **105**(2): 117-27, Feb. 1994.
- 87- TOBIASEN, J.M. & HIEBERT, J.M. Reability of esthetic ratings of cleft impairment. **Cleft Palate J.**, Pittsburg, **25**(3): 313-7, July 1989.
- 88- TODD, T.V. & BARBARA, T. Racial features in the american negro cranium. **Am. J. phys. Anthrop.**, New York, **15**(1): 110, 1930.
- 89- TODD, T.V. & LINDALA, A. Dimensions of the body whites and american negroes of both sexes. **Am. J. phys. Anthrop.**, New York, **12**(1): 35-119, 1928.
- 90- TWEED, C.H. Why I extract teeth in the treatment of certain types of malocclusion. **Alpha Omegan**, Philadelphia, **46**(2): 93-104, 1952.

- 91- WALKER, G.F. & KOWALSKI, C.J. The distribution of the ANB angle in normal individuals. **Angle Orthod.**, Appleton, **41**(4): 332-5, Oct. 1971.
- 92- WEINSTEIN, S.; HARRIS, E.F.; ARCHER, S.Y. Lip morphology and area changes associated with surgical correction of mandibular prognathism. **J. oral. Rehabil.**, Oxford, **9**: 335, 1982.
- 93- WILLIAMS, B.H. Cranifacial proportionality in a horizontal and vertical plane, a study in norma lateralis. **Angle Orthod.**, Appleton, **23**(1): 26-34, Jan. 1953.
- 94- WILMOT, D.R. Soft tissue profile changes following correction of class III malocclusions by mandibular surgery. **Br. J. Orthod.**, Oxford, **8**: 175, 1981.
- 95- WISTH, P.J. Mandibular function and dysfunction in patients with mandibular prognathism. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **85**: 193, 1984

- 96- WISTH, P.J. What happened to them? Postoperative survey of patient 10 years surgical correction of mandibular prognathisms. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, **80**: 525, 1981.
- 97- WOLFORD, L.M. & DAVIS W.M. The mandibular inferior border split: a modification in the sagittal split osteotomy. **J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, **48**: 92-4, 1990.
- 98- _____; BENNETT, M.A.; RAFFERTY, C.G. Modification of the mandibular ramus sagittal split osteotomy. **J. oral Surg.**, Chicago, **64**: 146-55, Aug. 1987.
- 99- WOODSIDE, D.G. et al. Mandibular and maxillary growth after changed mode of breathing. **Am J. Orthod. dentofac. Orthop.**, Saint Louis, **100**(1): 1-18, July 1991.
- 100- WORMS, F.W.; ISSAACSON, R.J.; SPEIDEL, T.M. Surgical orthodontic treatment planning: Profile analysis and mandibular surgery. **Angle Orthod.**, Appleton, **46**: 1, 1976.

101- WYLIE, W.L. The assestement of anteroposterior dysplasia.

Angle Orthod., Appleton, **17**(3/4): 97-109, July/Oct. 1947.

102- _____ & JOHNSON, E.L. Rapid evalution of facial

dysplasia in the vertical plane. **Angle Orthod.**, Appleton, **22**:

165,1952.

APÊNDICE

MEDIDAS OBTIDAS DOS PACIENTES

PACIENTE - T. B.

MEDIDA Nº - 01

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,61	4,22	3,75	0,47	2,2	3,56	3,38
PFr-A / A-Pm	3,18	5,15	5,76	0,61	3,45	5,58	5,55
Cc-Go / Cc-Gn	6,77	10,95	12,11	1,16	7,38	11,94	12,09
Co-Xi / Xi-Pm	4,8	7,77	8,67	0,90	4,71	7,62	8,5
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,59	7,43	8,13	0,70	4,51	7,30	7,52

MEDIDA Nº - 02

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,61	4,22	3,77	0,45	2,19	3,54	3,41
PFr-A / A-Pm	3,12	5,05	6,02	0,97	3,46	5,60	5,58
Cc-Go / Cc-Gn	6,81	11,02	12,63	1,61	7,1	11,49	11,55
Co-Xi / Xi-Pm	4,81	7,78	8,7	0,92	4,84	7,83	8,5
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,25	6,88	8,23	1,35	4,17	6,75	7,34

MEDIDA Nº - 03

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,58	4,17	3,75	0,42	2,2	3,56	3,4
PFr-A / A-Pm	3,17	5,13	5,83	0,70	3,44	5,57	5,56
Cc-Go / Cc-Gn	6,8	11,00	12,65	1,65	7,33	11,86	12,03
Co-Xi / Xi-Pm	4,8	7,77	8,71	0,94	4,79	7,75	8,49
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,24	6,86	8,23	1,37	4,2	6,80	7,83

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - T. B.

MEDIDA Nº - 01

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,33	3,77	3,39	0,38	2,21	3,58	3,45
PFr-A / A-Pm	3,41	5,52	5,78	0,26	3,36	5,44	5,59
Cc-Go / Cc-Gn	6,6	10,68	12,59	1,91	6,71	10,86	12,03
Co-Xi / Xi-Pm	4,43	7,17	9,19	2,02	4,76	7,70	8,44
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,21	6,81	8,35	1,54	4,21	6,81	7,78

MEDIDA Nº - 02

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,34	3,79	3,38	0,41	2,14	3,46	3,44
PFr-A / A-Pm	3,41	5,52	5,69	0,17	3,345	5,41	5,59
Cc-Go / Cc-Gn	6,61	10,69	12,57	1,88	6,73	10,89	12
Co-Xi / Xi-Pm	4,42	7,15	9,11	1,96	4,74	7,67	8,46
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,22	6,83	8,35	1,52	4,22	6,83	7,79

MEDIDA Nº - 03

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,34	3,79	3,39	0,40	2,16	3,49	3,45
PFr-A / A-Pm	3,42	5,53	5,71	0,18	3,34	5,40	5,58
Cc-Go / Cc-Gn	6,61	10,69	12,58	1,89	6,72	10,87	12,01
Co-Xi / Xi-Pm	4,44	7,18	9,12	1,94	4,76	7,70	8,45
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,21	6,81	8,35	1,54	4,21	6,81	7,79

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - T. B.

MEDIDA Nº - 01

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,23	3,61	3,2	0,41	2,21	3,58	3,22
PFr-A / A-Pm	3,55	5,74	5,41	0,33	3,4	5,50	5,41
Cc-Go / Cc-Gn	6,94	11,23	12,64	1,41	7,45	12,05	12,11
Co-Xi / Xi-Pm	4,76	7,70	9,05	1,35	4,94	7,99	8,41
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,22	6,83	8,4	1,57	4,2	6,80	7,87

MEDIDA Nº - 02

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,26	3,66	3,2	0,46	2,21	3,58	3,2
PFr-A / A-Pm	3,56	5,76	5,42	0,34	3,4	5,50	4,4
Cc-Go / Cc-Gn	6,95	11,25	12,62	1,37	7,48	12,10	12,07
Co-Xi / Xi-Pm	4,76	7,70	9,02	1,32	4,93	7,98	8,45
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,23	6,84	8,4	1,56	4,22	6,83	7,89

MEDIDA Nº - 03

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,25	3,64	3,21	0,43	2,21	3,58	3,23
PFr-A / A-Pm	3,56	5,76	5,41	0,35	3,4	5,50	5,44
Cc-Go / Cc-Gn	6,94	11,23	12,63	1,40	7,49	12,12	12,1
Co-Xi / Xi-Pm	4,75	7,69	9,03	1,34	4,92	7,96	8,4
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,22	6,83	8,4	1,57	4,21	6,81	7,9

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - C. D.

MEDIDA Nº - 01

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,46	3,98	2,49	1,49	1,83	2,96	2,91
PFr-A / A-Pm	2,61	4,22	4,88	0,66	2,67	4,32	4,7
Cc-Go / Cc-Gn	6,33	10,24	11,9	1,66	6,7	10,84	11,43
Co-Xi / Xi-Pm	3,89	6,29	8,8	2,51	4,23	6,84	8,44
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,86	6,25	8,01	1,76	4,02	6,50	7,48

MEDIDA Nº - 02

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,48	4,01	2,5	1,51	1,81	2,93	2,93
PFr-A / A-Pm	2,63	4,26	4,86	0,60	2,65	4,29	4,7
Cc-Go / Cc-Gn	6,29	10,18	11,88	1,70	6,98	11,29	11,43
Co-Xi / Xi-Pm	3,9	6,31	8,8	2,49	4,22	6,83	8,43
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,89	6,29	8	1,71	3,99	6,46	7,5

MEDIDA Nº - 03

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,47	4,00	2,48	1,52	1,81	2,93	2,9
PFr-A / A-Pm	2,61	4,22	4,9	0,68	2,66	4,30	4,7
Cc-Go / Cc-Gn	6,3	10,19	11,89	1,70	6,99	11,31	11,45
Co-Xi / Xi-Pm	3,88	6,28	8,8	2,52	4,22	6,83	8,46
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,87	6,26	7,99	1,73	4	6,47	7,49

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - C. D.

MEDIDA Nº - 01

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,5	4,05	2,48	1,57	1,92	3,11	2,58
PFr-A / A-Pm	2,47	4,00	4,91	0,91	2,71	4,38	4,5
Cc-Go / Cc-Gn	6,33	10,24	11,92	1,68	6,6	10,68	11,41
Co-Xi / Xi-Pm	4,01	6,49	8,79	2,30	4,58	7,41	8,51
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,85	6,23	8,04	1,81	3,89	6,29	7,51

MEDIDA Nº - 02

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,5	4,05	2,49	1,56	1,94	3,14	2,55
PFr-A / A-Pm	2,48	4,01	4,91	0,90	2,73	4,42	4,51
Cc-Go / Cc-Gn	6,34	10,26	11,9	1,64	6,59	10,66	11,41
Co-Xi / Xi-Pm	4,01	6,49	8,81	2,32	4,59	7,43	8,5
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,85	6,23	8,05	1,82	3,89	6,29	7,51

MEDIDA Nº - 03

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,5	4,05	2,5	1,55	1,92	3,11	2,57
PFr-A / A-Pm	2,48	4,01	4,91	0,90	2,73	4,42	4,52
Cc-Go / Cc-Gn	6,32	10,23	11,91	1,68	6,6	10,68	11,42
Co-Xi / Xi-Pm	4	6,47	8,79	2,32	4,59	7,43	8,52
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,85	6,23	8,06	1,83	3,9	6,31	7,52

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - C. D.

MEDIDA Nº - 01

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,4	3,88	2,62	1,26	1,95	3,16	2,62
PFr-A / A-Pm	2,5	4,05	5,04	1,00	2,77	4,48	4,61
Cc-Go / Cc-Gn	6,13	9,92	11,92	2,00	6,135	9,93	11,36
Co-Xi / Xi-Pm	4,09	6,62	8,92	2,30	4,3	6,96	8,64
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,75	6,07	8,17	2,10	3,67	5,94	7,66

MEDIDA Nº - 02

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,43	3,93	2,65	1,28	1,92	3,11	2,62
PFr-A / A-Pm	2,5	4,05	5,03	0,99	2,75	4,45	4,58
Cc-Go / Cc-Gn	6,14	9,93	11,9	1,97	6,76	10,94	11,35
Co-Xi / Xi-Pm	4,09	6,62	8,93	2,31	4,31	6,97	8,62
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,74	6,05	8,15	2,10	3,69	5,97	7,62

MEDIDA Nº - 03

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,41	3,90	2,64	1,26	1,94	3,14	2,62
PFr-A / A-Pm	2,49	4,03	5,06	1,03	2,75	4,45	4,59
Cc-Go / Cc-Gn	6,16	9,97	11,91	1,94	6,73	10,89	11,32
Co-Xi / Xi-Pm	4,09	6,62	8,9	2,28	4,32	6,99	8,62
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,75	6,07	8,16	2,09	3,7	5,99	7,64

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - V. C. F.

MEDIDA Nº - 01

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618		Diferença	1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	1,81	2,93	2,95	0,02	1,7	2,75	3,16
PFr-A / A-Pm	3,05	4,93	4,8	0,13	3,26	5,27	4,9
Cc-Go / Cc-Gn	6,62	10,71	12,05	1,34	7,34	11,88	11,41
Co-Xi / Xi-Pm	5,08	8,22	8,42	0,20	5,09	8,24	7,91
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,35	7,04	7,66	0,62	4,4	7,12	7

MEDIDA Nº - 02

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618		Diferença	1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	1,85	2,99	2,98	0,01	1,7	2,75	3,15
PFr-A / A-Pm	3,03	4,90	4,77	0,13	3,24	5,24	4,86
Cc-Go / Cc-Gn	6,6	10,68	12,05	1,37	7,35	11,89	11,43
Co-Xi / Xi-Pm	5,09	8,24	8,44	0,20	5,08	8,22	7,9
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,38	7,09	7,65	0,56	4,4	7,12	7

MEDIDA Nº - 03

TRAÇADO -1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618		Diferença	1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	1,83	2,96	2,96	0,00	1,7	2,75	3,14
PFr-A / A-Pm	3,04	4,92	4,76	0,16	3,25	5,26	4,88
Cc-Go / Cc-Gn	6,6	10,68	12,04	1,36	7,35	11,89	11,44
Co-Xi / Xi-Pm	5,09	8,24	8,44	0,20	5,08	8,22	7,89
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,39	7,10	7,64	0,54	4,4	7,12	7

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - V. C. F.

MEDIDA Nº - 01

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	1,73	2,80	3,06	0,26	1,83	2,96	3,06
PFr-A / A-Pm	3,03	4,90	4,8	0,10	3,04	4,92	4,88
Cc-Go / Cc-Gn	7,03	11,37	12,09	0,72	7,13	11,54	11,56
Co-Xi / Xi-Pm	5,64	9,13	8,45	0,68	5,48	8,87	8,11
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,62	7,48	7,48	0,00	4,43	7,17	7,14

MEDIDA Nº - 02

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	1,74	2,82	3,05	0,23	1,84	2,98	3,06
PFr-A / A-Pm	3,02	4,89	4,8	0,09	3,03	4,90	4,87
Cc-Go / Cc-Gn	7,01	11,34	12,07	0,73	7,12	11,52	11,55
Co-Xi / Xi-Pm	5,66	9,16	8,46	0,70	5,47	8,85	8,12
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,61	7,46	7,47	0,01	4,44	7,18	7,15

MEDIDA Nº - 03

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	1,74	2,82	3,04	0,22	1,83	2,96	3,05
PFr-A / A-Pm	3,03	4,90	4,8	0,10	3,06	4,95	4,87
Cc-Go / Cc-Gn	6,99	11,31	12,1	0,79	7,11	11,50	11,53
Co-Xi / Xi-Pm	5,63	9,11	8,48	0,63	5,49	8,88	8,12
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,61	7,46	7,48	0,02	4,41	7,14	7,13

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - V. C. F.

MEDIDA Nº - 01

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO	1,95	3,16	3,01	0,15	1,92	3,11	3,14
A-1 / 1-Pm	2,85	4,61	4,96	0,35	3,09	5,00	5
PFr-A / A-Pm	7,06	11,42	12,03	0,61	7,17	11,60	11,6
Cc-Go / Cc-Gn	5,31	8,59	8,78	0,19	5,54	8,96	8,1
Co-Xi / Xi-Pm	4,4	7,12	7,6	0,48	4,4	7,12	7,2
Cc-XIENA/XIENA-Gn							

MEDIDA Nº - 02

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO	1,95	3,16	3	0,16	1,96	3,17	3,13
A-1 / 1-Pm	2,83	4,58	4,99	0,41	3,06	4,95	5
PFr-A / A-Pm	7,01	11,34	12,02	0,68	7,18	11,62	11,63
Cc-Go / Cc-Gn	5,31	8,59	8,76	0,17	5,52	8,93	8,1
Co-Xi / Xi-Pm	4,4	7,12	7,61	0,49	4,46	7,22	7,18
Cc-XIENA/XIENA-Gn							

MEDIDA Nº - 03

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO	1,93	3,12	3,03	0,09	1,93	3,12	3,15
A-1 / 1-Pm	2,82	4,56	4,98	0,42	3,08	4,98	5
PFr-A / A-Pm	7,04	11,39	12,01	0,62	7,15	11,57	11,64
Cc-Go / Cc-Gn	5,32	8,61	8,74	0,13	5,5	8,90	8,1
Co-Xi / Xi-Pm	4,4	7,12	7,63	0,51	4,44	7,18	7,19
Cc-XIENA/XIENA-Gn							

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - A. N. N.

MEDIDA Nº - 01

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,23	3,61	3,83	0,22	2,22	3,59	3,84
PFr-A / A-Pm	3,5	5,66	6,06	0,40	3,32	5,37	6,09
Cc-Go / Cc-Gn	7,25	11,73	13,07	1,34	7,43	12,02	13,07
Co-Xi / Xi-Pm	5,22	8,45	9,4	0,95	5,53	8,95	8,75
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,45	7,20	8,63	1,43	4,79	7,75	8,25

MEDIDA Nº - 02

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,23	3,61	3,8	0,19	2,24	3,62	3,83
PFr-A / A-Pm	3,51	5,68	6,08	0,40	3,3	5,34	6,08
Cc-Go / Cc-Gn	7,27	11,76	13,09	1,33	7,44	12,04	13,07
Co-Xi / Xi-Pm	5,23	8,46	9,41	0,95	5,54	8,96	8,77
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,46	7,22	8,62	1,40	4,79	7,75	8,26

MEDIDA Nº - 03

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,23	3,61	3,81	0,20	2,23	3,61	3,85
PFr-A / A-Pm	3,51	5,68	6,04	0,36	3,29	5,32	6,1
Cc-Go / Cc-Gn	7,28	11,78	13,09	1,31	7,44	12,04	13,07
Co-Xi / Xi-Pm	5,2	8,41	9,4	0,99	5,51	8,92	8,79
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,45	7,20	8,61	1,41	4,79	7,75	8,25

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - A. N. N.

MEDIDA Nº - 01

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,24	3,62	3,9	0,28	2,41	3,90	3,89
PFr-A / A-Pm	3,51	5,68	6,12	0,44	3,19	5,16	6,27
Cc-Go / Cc-Gn	7,22	11,68	13,29	1,61	7,58	12,26	13,04
Co-Xi / Xi-Pm	5,44	8,80	9,44	0,64	5,43	8,79	8,95
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,65	7,52	8,63	1,11	4,73	7,65	8,33

MEDIDA Nº - 02

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,23	3,61	3,89	0,28	2,41	3,90	3,89
PFr-A / A-Pm	3,52	5,70	6,14	0,44	3,17	5,13	6,27
Cc-Go / Cc-Gn	7,24	11,71	13,3	1,59	7,59	12,28	13,07
Co-Xi / Xi-Pm	5,43	8,79	9,42	0,63	5,44	8,80	8,94
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,65	7,52	8,63	1,11	4,72	7,64	8,3

MEDIDA Nº - 03

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,21	3,58	3,91	0,33	2,41	3,90	3,88
PFr-A / A-Pm	3,54	5,73	6,13	0,40	3,18	5,15	6,27
Cc-Go / Cc-Gn	7,21	11,67	11,31	0,36	7,57	12,25	13,05
Co-Xi / Xi-Pm	5,43	8,79	9,41	0,62	5,45	8,82	8,95
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,65	7,52	8,62	1,10	4,7	7,60	8,32

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - A. N. N.

MEDIDA Nº - 01

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,21	3,58	4,04	0,46	2,33	3,77	3,94
PFr-A / A-Pm	3,65	5,91	6,24	0,33	3,21	5,19	6,27
Cc-Go / Cc-Gn	7,25	11,73	13,23	1,50	7,41	11,99	13,08
Co-Xi / Xi-Pm	5,34	8,64	9,39	0,75	5,31	8,59	9,14
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,59	7,43	8,62	1,19	4,62	7,48	8,45

MEDIDA Nº - 02

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,23	3,61	4,01	0,40	2,32	3,75	3,93
PFr-A / A-Pm	3,66	5,92	6,24	0,32	3,22	5,21	6,27
Cc-Go / Cc-Gn	7,25	11,73	13,23	1,50	7,43	12,02	13,09
Co-Xi / Xi-Pm	5,33	8,62	9,41	0,79	5,29	8,56	9,18
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,59	7,43	8,62	1,19	4,61	7,46	8,45

MEDIDA Nº - 03

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,2	3,56	4,03	0,47	2,34	3,79	3,95
PFr-A / A-Pm	3,64	5,89	6,24	0,35	3,23	5,23	6,27
Cc-Go / Cc-Gn	7,25	11,73	13,22	1,49	7,42	12,01	13,09
Co-Xi / Xi-Pm	5,36	8,67	9,4	0,73	5,28	8,54	9,16
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,6	7,44	8,63	1,19	4,62	7,48	8,45

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - P. de O. S.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618		Diferença	1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,29	3,71	3,3	0,41	2,03	3,28	3,15
PFr-A / A-Pm	2,82	4,56	5,59	1,03	3	4,85	5,16
Cc-Go / Cc-Gn	6,09	9,85	12,34	2,49	6,59	10,66	11,49
Co-Xi / Xi-Pm	4,86	7,86	8,33	0,47	4,71	7,62	8,17
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,42	7,15	7,92	0,77	4,26	6,89	7,25

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618		Diferença	1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,3	3,72	3,29	0,43	2,04	3,30	3,13
PFr-A / A-Pm	2,83	4,58	5,61	1,03	3	4,85	5,2
Cc-Go / Cc-Gn	6,09	9,85	12,33	2,48	6,59	10,66	11,53
Co-Xi / Xi-Pm	4,85	7,85	8,34	0,49	4,71	7,62	8,2
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,41	7,14	7,9	0,76	4,27	6,91	7,29

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618		Diferença	1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,33	3,77	3,32	0,45	2,05	3,32	3,12
PFr-A / A-Pm	2,81	4,55	5,6	1,05	3,02	4,89	5,19
Cc-Go / Cc-Gn	6,12	9,90	12,35	2,45	6,57	10,63	11,5
Co-Xi / Xi-Pm	4,87	7,88	8,31	0,43	4,7	7,60	8,17
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,41	7,14	7,91	0,77	4,26	6,89	7,26

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - P. de O. S.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,26	3,66	3,15	0,51	1,96	3,17	2,97
PFr-A / A-Pm	3,01	4,87	5,42	0,55	2,98	4,82	4,92
Cc-Go / Cc-Gn	6,09	9,85	12,43	2,58	6,36	10,29	11,14
Co-Xi / Xi-Pm	4,61	7,46	8,49	1,03	4,85	7,85	7,93
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,32	6,99	8,12	1,13	4,3	6,96	6,89

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,22	3,59	3,14	0,45	1,98	3,20	2,96
PFr-A / A-Pm	3,01	4,87	5,4	0,53	2,99	4,84	4,94
Cc-Go / Cc-Gn	6,08	9,84	12,4	2,56	6,34	10,26	11,13
Co-Xi / Xi-Pm	4,61	7,46	8,48	1,02	4,86	7,86	7,94
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,31	6,97	8,13	1,16	4,3	6,96	6,88

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,21	3,58	3,13	0,45	1,96	3,17	2,94
PFr-A / A-Pm	3,01	4,87	5,39	0,52	2,97	4,81	4,94
Cc-Go / Cc-Gn	6,06	9,81	12,41	2,60	6,33	10,24	11,16
Co-Xi / Xi-Pm	4,59	7,43	8,49	1,06	4,83	7,81	7,92
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,35	7,04	8,09	1,05	4,3	6,96	6,89

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - P. de O. S.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,07	3,35	3,22	0,13	2	3,24	3,01
PFr-A / A-Pm	3,06	4,95	5,31	0,36	2,92	4,72	5,07
Cc-Go / Cc-Gn	6,31	10,21	12,51	2,30	6,47	10,47	11,38
Co-Xi / Xi-Pm	4,82	7,80	8,49	0,69	5	8,09	7,93
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,39	7,10	8,13	1,03	4,39	7,10	7,02

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,09	3,38	3,22	0,16	2,01	3,25	3,02
PFr-A / A-Pm	3,04	4,92	5,29	0,37	2,9	4,69	5,09
Cc-Go / Cc-Gn	6,31	10,21	12,51	2,30	6,49	10,50	11,39
Co-Xi / Xi-Pm	4,79	7,75	8,46	0,71	5	8,09	7,95
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,39	7,10	8,11	1,01	4,36	7,05	6,99

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,1	3,40	3,2	0,20	2	3,24	3
PFr-A / A-Pm	3,05	4,93	5,3	0,37	2,91	4,71	5,08
Cc-Go / Cc-Gn	6,33	10,24	12,51	2,27	6,47	10,47	11,41
Co-Xi / Xi-Pm	4,8	7,77	8,48	0,71	5	8,09	7,96
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,4	7,12	8,11	0,99	4,37	7,07	7

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - R. M. S.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,22	3,59	3,45	0,14	2,15	3,48	3,45
PFr-A / A-Pm	3,21	5,19	5,7	0,51	3,42	5,53	5,58
Cc-Go / Cc-Gn	6,56	10,61	11,35	0,74	6,85	11,08	11,25
Co-Xi / Xi-Pm	4,83	7,81	8,23	0,42	4,77	7,72	7,92
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,09	6,62	7,79	1,17	4,42	7,15	7,25

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,21	3,58	3,45	0,13	2,16	3,49	3,44
PFr-A / A-Pm	3,19	5,16	5,7	0,54	3,43	5,55	5,58
Cc-Go / Cc-Gn	6,57	10,63	11,34	0,71	6,85	11,08	11,25
Co-Xi / Xi-Pm	4,82	7,80	8,24	0,44	4,78	7,73	7,9
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,11	6,65	7,76	1,11	4,41	7,14	7,27

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,22	3,59	3,45	0,14	2,16	3,49	3,44
PFr-A / A-Pm	3,2	5,18	5,71	0,53	3,43	5,55	5,58
Cc-Go / Cc-Gn	6,56	10,61	11,35	0,74	6,86	11,10	11,26
Co-Xi / Xi-Pm	4,83	7,81	8,24	0,43	4,79	7,75	7,91
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,1	6,63	7,78	1,15	4,42	7,15	7,26

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - R. M. S.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO	1	x 1,618	1,618	Diferença	1	x 1,618	1,618
A-1 / 1-Pm	2,16	3,49	3,46	0,03	2,24	3,62	3,48
PFr-A / A-Pm	3,55	5,74	5,65	0,09	3,48	5,63	5,74
Cc-Go / Cc-Gn	6,94	11,23	11,38	0,15	6,83	11,05	11,15
Co-Xi / Xi-Pm	4,82	7,80	8,5	0,70	4,79	7,75	7,82
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,15	6,71	7,62	0,91	4,4	7,12	7,21

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO	1	x 1,618	1,618	Diferença	1	x 1,618	1,618
A-1 / 1-Pm	2,18	3,53	3,45	0,08	2,25	3,64	3,47
PFr-A / A-Pm	3,53	5,71	5,66	0,05	3,48	5,63	5,75
Cc-Go / Cc-Gn	6,92	11,20	11,38	0,18	6,84	11,07	11,17
Co-Xi / Xi-Pm	4,81	7,78	8,51	0,73	4,8	7,77	7,8
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,15	6,71	7,6	0,89	4,4	7,12	7,2

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO	1	x 1,618	1,618	Diferença	1	x 1,618	1,618
A-1 / 1-Pm	2,17	3,51	3,45	0,06	2,25	3,64	3,47
PFr-A / A-Pm	3,54	5,73	5,65	0,08	3,47	5,61	5,75
Cc-Go / Cc-Gn	6,93	11,21	11,37	0,16	6,83	11,05	11,16
Co-Xi / Xi-Pm	4,82	7,80	8,51	0,71	4,8	7,77	7,81
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,15	6,71	7,61	0,90	4,4	7,12	7,2

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - R. M. S.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,25	3,64	3,39	0,25	2,12	3,43	3,42
PFr-A / A-Pm	3,19	5,16	5,64	0,48	3,4	5,50	3,54
Cc-Go / Cc-Gn	6,63	10,73	11,3	0,57	6,96	11,26	11,23
Co-Xi / Xi-Pm	4,83	7,81	8,24	0,43	4,79	7,75	7,93
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,07	6,59	7,76	1,17	4,41	7,14	7,29

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,25	3,64	3,39	0,25	2,11	3,41	3,41
PFr-A / A-Pm	3,19	5,16	5,65	0,49	3,4	5,50	3,54
Cc-Go / Cc-Gn	6,62	10,71	11,3	0,59	6,95	11,25	11,22
Co-Xi / Xi-Pm	4,83	7,81	8,23	0,42	4,8	7,77	7,92
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,08	6,60	7,77	1,17	4,41	7,14	7,29

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,25	3,64	3,4	0,24	2,1	3,40	3,42
PFr-A / A-Pm	3,2	5,18	5,65	0,47	3,41	5,52	5,55
Cc-Go / Cc-Gn	6,63	10,73	11,3	0,57	6,96	11,26	11,2
Co-Xi / Xi-Pm	4,83	7,81	8,24	0,43	4,81	7,78	7,92
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,09	6,62	7,77	1,15	4,41	7,14	7,29

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - F. M. P.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618		Diferença	1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,06	3,33	2,97	0,36	2,31	3,74	3,31
PFr-A / A-Pm	3,7	5,99	5,04	0,95	3,35	5,42	5,64
Cc-Go / Cc-Gn	6,74	10,91	11,08	0,17	6,74	10,91	11,69
Co-Xi / Xi-Pm	4,41	7,14	8,7	1,56	5,19	8,40	8,29
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,27	6,91	7,52	0,61	4,48	7,25	7,84

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618		Diferença	1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,06	3,33	2,97	0,36	2,31	3,74	3,31
PFr-A / A-Pm	3,7	5,99	5,03	0,96	3,36	5,44	5,65
Cc-Go / Cc-Gn	6,74	10,91	11,07	0,16	6,74	10,91	11,68
Co-Xi / Xi-Pm	4,41	7,14	8,7	1,56	5,19	8,40	8,29
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,27	6,91	7,51	0,60	4,47	7,23	7,84

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618		Diferença	1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,05	3,32	2,97	0,35	2,32	3,75	3,31
PFr-A / A-Pm	3,7	5,99	5,02	0,97	3,37	5,45	5,65
Cc-Go / Cc-Gn	6,73	10,89	11,07	0,18	6,73	10,89	11,66
Co-Xi / Xi-Pm	4,42	7,15	8,7	1,55	5,19	8,40	8,29
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,28	6,93	7,51	0,58	4,46	7,22	7,83

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - F. M. P.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	1,97	3,19	3,03	0,16	2,13	3,45	3,51
PFr-A / A-Pm	3,35	5,42	4,98	0,44	3,5	5,66	5,64
Cc-Go / Cc-Gn	6,6	10,68	11,11	0,43	6,65	10,76	11,61
Co-Xi / Xi-Pm	4,51	7,30	8,69	1,39	5,1	8,25	8,29
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,19	6,78	7,63	0,85	4,39	7,10	7,89

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	1,95	3,16	3,02	0,14	2,11	3,41	3,5
PFr-A / A-Pm	3,33	5,39	5	0,39	3,48	5,63	5,63
Cc-Go / Cc-Gn	6,61	10,69	11,1	0,41	6,66	10,78	11,61
Co-Xi / Xi-Pm	4,49	7,26	8,69	1,43	5,09	8,24	8,28
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,19	6,78	7,63	0,85	4,4	7,12	7,89

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	1,96	3,17	3,02	0,15	2,12	3,43	3,5
PFr-A / A-Pm	3,34	5,40	4,99	0,41	3,49	5,65	3,63
Cc-Go / Cc-Gn	6,61	10,69	11,11	0,42	3,65	5,91	11,61
Co-Xi / Xi-Pm	4,5	7,28	8,69	1,41	5,09	8,24	8,28
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,19	6,78	7,63	0,85	4,4	7,12	7,89

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - F. M. P.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório				Pós - Operatório		
PROPORÇÃO	1	x 1,618	1,618	Diferença	1	x 1,618	1,618
A-1 / 1-Pm	2,04	3,30	3	0,30	2,13	3,45	3,48
PFr-A / A-Pm	3,24	5,24	5,05	0,19	3,41	5,52	5,62
Cc-Go / Cc-Gn	6,61	10,69	10,98	0,29	6,7	10,84	11,62
Co-Xi / Xi-Pm	4,41	7,14	8,84	1,70	5,03	8,14	8,36
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,1	6,63	7,48	0,85	4,37	7,07	8,05

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório				Pós - Operatório		
PROPORÇÃO	1	x 1,618	1,618	Diferença	1	x 1,618	1,618
A-1 / 1-Pm	5,05	8,17	3	5,17	2,14	3,46	3,49
PFr-A / A-Pm	3,25	5,26	5,05	0,21	3,41	5,52	5,62
Cc-Go / Cc-Gn	6,61	10,69	10,99	0,30	6,68	10,81	11,61
Co-Xi / Xi-Pm	4,43	7,17	8,82	1,65	5,02	8,12	8,38
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,11	6,65	7,49	0,84	4,38	7,09	8,03

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório				Pós - Operatório		
PROPORÇÃO	1	x 1,618	1,618	Diferença	1	x 1,618	1,618
A-1 / 1-Pm	2,05	3,32	3	0,32	2,13	3,45	3,48
PFr-A / A-Pm	3,24	5,24	5,05	0,19	3,41	5,52	5,62
Cc-Go / Cc-Gn	6,62	10,71	10,98	0,27	6,69	10,82	11,62
Co-Xi / Xi-Pm	4,42	7,15	8,83	1,68	5,02	8,12	8,37
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,11	6,65	7,49	0,84	4,38	7,09	8,04

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - F. R. F.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,33	3,77	3,39	0,38	2,48	4,01	3,83
PFr-A / A-Pm	3,75	6,07	5,7	0,37	3,83	6,20	6,3
Cc-Go / Cc-Gn	6,55	10,60	12,2	1,60	7,25	11,73	12,24
Co-Xi / Xi-Pm	3,95	6,39	9,6	3,21	5,02	8,12	8,82
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,97	6,42	9,03	2,61	4,56	7,38	8,4

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,32	3,75	3,39	0,36	2,48	4,01	3,82
PFr-A / A-Pm	3,76	6,08	5,7	0,38	3,82	6,18	6,3
Cc-Go / Cc-Gn	6,56	10,61	12,2	1,59	7,26	11,75	12,26
Co-Xi / Xi-Pm	3,95	6,39	9,59	3,20	5,02	8,12	8,83
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,97	6,42	9,03	2,61	4,55	7,36	8,4

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,31	3,74	3,4	0,34	2,48	4,01	3,81
PFr-A / A-Pm	3,78	6,12	5,71	0,41	3,82	6,18	6,3
Cc-Go / Cc-Gn	6,57	10,63	12,2	1,57	7,26	11,75	12,27
Co-Xi / Xi-Pm	3,95	6,39	9,59	3,20	5,03	8,14	8,84
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,98	6,44	9,03	2,59	4,55	7,36	8,4

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - F. R. F.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618		Diferença	1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,41	3,90	3,26	0,64	2,46	3,98	3,75
PFr-A / A-Pm	3,75	6,07	5,7	0,37	3,79	6,13	6,22
Cc-Go / Cc-Gn	6,26	10,13	12,2	2,07	7,33	11,86	12,32
Co-Xi / Xi-Pm	4,15	6,71	9,36	2,65	5,07	8,20	8,65
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,93	6,36	8,78	2,42	4,61	7,46	8,46

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618		Diferença	1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,41	3,90	3,26	0,64	2,45	3,96	3,76
PFr-A / A-Pm	3,73	6,04	5,7	0,34	3,76	6,08	6,22
Cc-Go / Cc-Gn	6,27	10,14	12,19	2,05	7,35	11,89	12,31
Co-Xi / Xi-Pm	4,18	6,76	9,35	2,59	5,05	8,17	8,65
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,96	6,41	8,79	2,38	4,6	7,44	8,45

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618		Diferença	1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,41	3,90	3,26	0,64	2,45	3,96	3,76
PFr-A / A-Pm	3,74	6,05	5,7	0,35	3,78	6,12	6,22
Cc-Go / Cc-Gn	6,27	10,14	12,19	2,05	7,34	11,88	12,31
Co-Xi / Xi-Pm	4,16	6,73	9,35	2,62	5,06	8,19	8,65
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,94	6,37	8,78	2,41	4,61	7,46	8,46

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - F. R. F.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 3 PROPORÇÃO	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
A-1 / 1-Pm	2,33	3,77	3,27	0,50	2,38	3,85	3,91
PFr-A / A-Pm	3,87	6,26	5,61	0,65	3,98	6,44	6,3
Cc-Go / Cc-Gn	6,52	10,55	12,21	1,66	7,48	12,10	12,4
Co-Xi / Xi-Pm	3,91	6,33	9,63	3,30	5,25	8,49	8,7
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,98	6,44	8,97	2,53	4,74	7,67	8,46

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 3 PROPORÇÃO	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
A-1 / 1-Pm	2,32	3,75	3,25	0,50	2,38	3,85	3,91
PFr-A / A-Pm	3,89	6,29	5,6	0,69	3,97	6,42	6,31
Cc-Go / Cc-Gn	6,51	10,53	12,2	1,67	7,46	12,07	12,4
Co-Xi / Xi-Pm	3,91	6,33	9,62	3,29	5,28	8,54	8,69
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,95	6,39	8,97	2,58	4,72	7,64	8,48

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 3 PROPORÇÃO	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
A-1 / 1-Pm	2,33	3,77	3,26	0,51	2,38	3,85	3,91
PFr-A / A-Pm	3,88	6,28	5,61	0,67	3,97	6,42	6,31
Cc-Go / Cc-Gn	6,52	10,55	12,2	1,65	7,47	12,09	12,4
Co-Xi / Xi-Pm	3,91	6,33	9,62	3,29	5,27	8,53	8,7
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,96	6,41	8,97	2,56	4,73	7,65	8,47

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - R. G. R. S.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,05	3,32	3,5	0,18	2,05	3,32	3,51
PFr-A / A-Pm	3,71	6,00	5,55	0,45	3,45	5,58	5,58
Cc-Go / Cc-Gn	6,17	9,98	11,47	1,49	5,96	9,64	11,44
Co-Xi / Xi-Pm	4,48	7,25	7,98	0,73	5	8,09	7,97
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,48	7,25	7,76	0,51	4,46	7,22	7,64

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,05	3,32	3,51	0,19	2,05	3,32	3,51
PFr-A / A-Pm	3,72	6,02	5,54	0,48	3,43	5,55	5,58
Cc-Go / Cc-Gn	6,17	9,98	11,47	1,49	5,96	9,64	11,46
Co-Xi / Xi-Pm	4,47	7,23	7,96	0,73	5	8,09	8
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,48	7,25	7,75	0,50	4,46	7,22	7,65

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,05	3,32	3,51	0,19	2,06	3,33	3,52
PFr-A / A-Pm	3,72	6,02	5,54	0,48	3,42	5,53	5,58
Cc-Go / Cc-Gn	6,17	9,98	11,48	1,50	5,97	9,66	11,47
Co-Xi / Xi-Pm	4,47	7,23	7,95	0,72	5	8,09	8
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,48	7,25	7,95	0,70	4,46	7,22	7,66

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - R. G. R. S.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,4	3,88	3,4	0,48	2,1	3,40	3,31
PFr-A / A-Pm	3,33	5,39	5,78	0,39	3,3	5,34	5,41
Cc-Go / Cc-Gn	5,69	9,21	11,41	2,20	5,82	9,42	11,46
Co-Xi / Xi-Pm	4,47	7,23	8,2	0,97	4,59	7,43	7,94
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,19	6,78	8,07	1,29	4,27	6,91	7,75

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,39	3,87	3,39	0,48	2,11	3,41	3,31
PFr-A / A-Pm	3,33	5,39	5,79	0,40	3,29	5,32	5,43
Cc-Go / Cc-Gn	5,68	9,19	11,4	2,21	5,83	9,43	11,47
Co-Xi / Xi-Pm	4,45	7,20	8,19	0,99	4,6	7,44	7,96
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,19	6,78	8,08	1,30	4,29	6,94	7,75

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,39	3,87	3,39	0,48	2,11	3,41	3,31
PFr-A / A-Pm	3,32	5,37	5,78	0,41	3,29	5,32	5,43
Cc-Go / Cc-Gn	5,68	9,19	11,4	2,21	5,83	9,43	11,47
Co-Xi / Xi-Pm	4,46	7,22	8,19	0,97	4,6	7,44	7,96
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,19	6,78	8,07	1,29	4,29	6,94	7,75

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - R. G. R. S.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,35	3,80	3,42	0,38	2,08	3,37	3,4
PFr-A / A-Pm	3,32	5,37	5,8	0,43	3,39	5,49	5,5
Cc-Go / Cc-Gn	5,83	9,43	11,35	1,92	5,94	9,61	11,41
Co-Xi / Xi-Pm	4,49	7,26	8,19	0,93	5,06	8,19	7,95
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,19	6,78	8,1	1,32	4,5	7,28	7,59

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,32	3,75	3,44	0,31	2,09	3,38	3,39
PFr-A / A-Pm	3,33	5,39	5,79	0,40	3,39	5,49	5,51
Cc-Go / Cc-Gn	5,85	9,47	11,33	1,86	5,96	9,64	11,41
Co-Xi / Xi-Pm	4,5	7,28	8,18	0,90	5,05	8,17	7,95
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,19	6,78	8,08	1,30	4,5	7,28	7,6

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,33	3,77	3,43	0,34	2,09	3,38	3,39
PFr-A / A-Pm	3,32	5,37	5,79	0,42	3,39	5,49	5,5
Cc-Go / Cc-Gn	5,84	9,45	11,34	1,89	5,95	9,63	11,41
Co-Xi / Xi-Pm	4,5	7,28	8,18	0,90	5,06	8,19	7,95
Cc-XIENA/XIENA-Gn	4,19	6,78	8,1	1,32	4,5	7,28	7,6

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - E. D.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,41	3,90	2,74	1,16	2,13	3,45	2,68
PFr-A / A-Pm	2,63	4,26	5,2	0,94	2,92	4,72	4,79
Cc-Go / Cc-Gn	5,79	9,37	11,32	1,95	6,21	10,05	10,92
Co-Xi / Xi-Pm	4,23	6,84	8,8	1,96	4,36	7,05	8,15
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,65	5,91	8,63	2,72	3,9	6,31	7,83

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,42	3,92	2,75	1,17	2,11	3,41	2,66
PFr-A / A-Pm	2,63	4,26	5,2	0,94	2,93	4,74	4,8
Cc-Go / Cc-Gn	5,78	9,35	11,29	1,94	6,2	10,03	10,92
Co-Xi / Xi-Pm	4,22	6,83	8,8	1,97	4,37	7,07	8,14
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,66	5,92	8,65	2,73	3,91	6,33	7,81

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 1	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,42	3,92	2,75	1,17	2,12	3,43	2,67
PFr-A / A-Pm	2,63	4,26	5,2	0,94	2,93	4,74	4,79
Cc-Go / Cc-Gn	5,79	9,37	11,31	1,94	6,2	10,03	10,92
Co-Xi / Xi-Pm	4,23	6,84	8,8	1,96	4,36	7,05	8,15
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,65	5,91	5,64	0,27	3,91	6,33	7,82

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - E. D.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618		Diferença	1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,31	3,74	2,72	1,02	1,97	3,19	3,08
PFr-A / A-Pm	2,72	4,40	5,05	0,65	3,09	5,00	5,05
Cc-Go / Cc-Gn	5,64	9,13	11,17	2,04	6,32	10,23	10,89
Co-Xi / Xi-Pm	4,22	6,83	8,7	1,87	4,24	6,86	8,55
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,61	5,84	8,49	2,65	3,86	6,25	7,9

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618		Diferença	1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,31	3,74	2,7	1,04	1,97	3,19	3,05
PFr-A / A-Pm	2,7	4,37	5,05	0,68	3,09	5,00	5,05
Cc-Go / Cc-Gn	5,65	9,14	11,19	2,05	6,29	10,18	10,87
Co-Xi / Xi-Pm	4,2	6,80	8,69	1,89	4,24	6,86	8,55
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,59	5,81	8,48	2,67	3,86	6,25	7,9

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 2	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1 x 1,618	1,618			1 x 1,618	1,618	
PROPORÇÃO	1 x 1,618	1,618		Diferença	1 x 1,618	1,618	
A-1 / 1-Pm	2,31	3,74	2,71	1,03	1,97	3,19	3,07
PFr-A / A-Pm	2,71	4,38	5,05	0,67	3,09	5,00	5,05
Cc-Go / Cc-Gn	5,65	9,14	11,18	2,04	6,31	10,21	10,88
Co-Xi / Xi-Pm	4,21	6,81	8,7	1,89	4,24	6,86	8,55
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,59	5,81	8,48	2,67	3,86	6,25	7,9

CONTINUAÇÃO

PACIENTE - E. D.

MEDIDA Nº - 1

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,44	3,95	3,03	0,92	2,05	3,32	2,92
PFr-A / A-Pm	2,55	4,13	5,49	1,36	3,02	4,89	5
Cc-Go / Cc-Gn	5,17	8,37	11,28	2,91	6,21	10,05	10,92
Co-Xi / Xi-Pm	4	6,47	9,19	2,72	4,51	7,30	8,15
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,41	5,52	8,89	3,37	4	6,47	7,73

MEDIDA Nº - 2

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,45	3,96	3,04	0,92	2,05	3,32	2,91
PFr-A / A-Pm	2,53	4,09	5,49	1,40	3,01	4,87	5
Cc-Go / Cc-Gn	5,15	8,33	11,25	2,92	6,21	10,05	10,9
Co-Xi / Xi-Pm	4,01	6,49	9,16	2,67	4,51	7,30	8,14
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,4	5,50	8,89	3,39	4	6,47	7,72

MEDIDA Nº - 3

TRAÇADO - 3	Pré - Operatório			Diferença	Pós - Operatório		
	1	x 1,618	1,618		1	x 1,618	1,618
PROPORÇÃO							
A-1 / 1-Pm	2,44	3,95	3,03	0,92	2,05	3,32	2,91
PFr-A / A-Pm	2,54	4,11	5,49	1,38	3,01	4,87	5
Cc-Go / Cc-Gn	5,16	8,35	11,26	2,91	6,2	10,03	10,91
Co-Xi / Xi-Pm	4,01	6,49	9,18	2,69	4,51	7,30	8,15
Cc-XIENA/XIENA-Gn	3,4	5,50	8,89	3,39	4,01	6,49	7,72

Teste de Precisão

Análise de Variância Informação de Classes e Níveis Padrão pré-operatório

Classes	Níveis	Valores
Blocos	10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Traçados	3	1 2 3
Medições	3	1 2 3

Número de Observações no Grupo = 90

-----VAR=A-1 / 1-Pm-----

Variável Dependente: PPRE Padrão Pré-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	6.53142222			
Traçados	2	0.45413556	0.22706778	0.60	0.5593
Resíduo(A)	18	6.80826444	0.37823691		
Medições	2	0.56224889	0.28112444	1.07	0.3489
Resíduo(B)	58	15.20548444	0.26216352		
Total Corrigido	89	29.56155556			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	PPRE Média	
	0.485633	13.94303	0.51201907	3.67222222	

-----VAR=Cc-Go / Cc-Gn-----

Variável Dependente: PPRE Padrão Pré-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	54.28656111			
Traçados	2	0.11948222	0.05974111	0.20	0.8223
Resíduo(A)	18	5.43736222	0.30207568		
Medições	2	0.00017556	0.00008778	0.23	0.7960
Resíduo(B)	58	0.02222444	0.00038318		
Total Corrigido	89	59.86580556			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	PPRE Média	
	0.999629	0.187370	0.01957499	10.44722222	

-----VAR=Cc-XiENA / XiENA-Gn -----

Variável Dependente: PPRE Padrão Pré-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	20.20856556			
Traçados	2	0.30723556	0.15361778	2.34	0.1252
Resíduo(A)	18	1.18323111	0.06573506		
Medições	2	0.00432889	0.00216444	0.58	0.5644
Resíduo(B)	58	0.21733778	0.00374720		
Total Corrigido	89	21.92069889			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	PPRE Média	
	0.990085	0.909590	0.06121440	6.72988889	

-----VAR=Co-Xi / Xi-Pm -----

Variável Dependente: PPRE Padrão Pré-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	50.24930667			
Traçados	2	0.10824667	0.05412333	0.33	0.7245
Resíduo(A)	18	2.96895333	0.16494185		
Medições	2	0.00008000	0.00004000	0.18	0.8353
Resíduo(B)	58	0.01285333	0.00022161		
Total Corrigido	89	53.33944000			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	PPRE Média	
	0.999759	0.200034	0.01488654	7.44200000	

-----VAR=PPr-A / A-Pm -----

Variável Dependente: PPRE Padrão Pré-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	36.11770667			
Traçados	2	0.07089556	0.03544778	0.17	0.8443
Resíduo(A)	18	3.73512667	0.20750704		
Medições	2	0.00038889	0.00019444	0.63	0.5382
Resíduo(B)	58	0.01801111	0.00031054		
Total Corrigido	89	39.94212889			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	PPRE Média	
	0.999549	0.340252	0.01762204	5.17911111	

Análise de Variância
Informação de Classes e Níveis
Medida pré-operatório

Classes Níveis Valores
 Blocos 10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 Traçados 3 1 2 3
 Medições 3 1 2 3
 Número de Observações no Grupo = 90

----- VAR=A-1 / 1-Pm -----

Variável Dependente: MEDPRE Medida Pré-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	12.10240111			
Traçados	2	0.05404667	0.02702333	0.58	0.5709
Resíduo(A)	18	0.84104222	0.04672457		
Medições	2	0.00004667	0.00002333	0.24	0.7845
Resíduo(B)	58	0.00555333	0.00009575		
Total Corrigido	89	13.00309000			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	MEDPRE Média	
	0.999573	0.304482	0.00978505	3.21366667	

----- VAR=Cc-G0 / Cc-Gn -----

Variável Dependente: MEDPRE Medida Pré-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	33.09121778			
Traçados	2	0.03956222	0.01978111	0.50	0.6162
Resíduo(A)	18	0.71568222	0.03976012		
Medições	2	0.06657556	0.03328778	0.70	0.5000
Resíduo(B)	58	2.75242444	0.04745559		
Total Corrigido	89	36.66546222			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	MEDPRE Média	
	0.924931	1.828088	0.21784305	11.91644444	

----- VAR=Cc-XiENA / XiENA-Gn -----

Variável Dependente: MEDPRE Medida Pré-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	16.20568444			
Traçados	2	0.57888222	0.28944111	2.15	0.1459
Resíduo(A)	18	2.42782889	0.13487938		
Medições	2	0.17360222	0.08680111	0.86	0.4290
Resíduo(B)	58	5.86299778	0.10108617		
Total Corrigido	89	25.24899556			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	MEDPRE Média	
	0.767793	3.917561	0.31794051	8.11577778	

----- VAR=Co-Xi / Xi-Pm -----

Variável Dependente: MEDPRE Medida Pré-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	16.38398778			
Traçados	2	0.42710222	0.21355111	3.96	0.0375
Resíduo(A)	18	0.97034222	0.05390790		
Medições	2	0.00076222	0.00038111	2.19	0.1214
Resíduo(B)	58	0.01010444	0.00017421		
Total Corrigido	89	17.79229889			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	MEDPRE Média	
	0.999432	0.150367	0.01319904	8.77788989	

----- VAR=PFR-A / A-Pm -----

Variável Dependente: MEDPRE Medida Pré-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	13.74010667			
Traçados	2	0.02566222	0.01283111	0.22	0.8059
Resíduo(A)	18	1.05729333	0.05873852		
Medições	2	0.00080889	0.00040444	0.52	0.5987
Resíduo(B)	58	0.04532444	0.00078146		
Total Corrigido	89	14.86919556			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	MEDPRE Média	
	0.996952	0.514269	0.02795453	5.43577778	

Análise de Variância
Informação de Classes e Níveis
Padrão pós-operatório

Classes	Níveis	Valores
Blocos	10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Traçados	3	1 2 3
Medições	3	1 2 3

Número de Observações no Grupo = 90

----- VAR=A-1 / 1-Pm -----

Variável Dependente: PPOS Padrão Pós-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	7.37533444			
Traçados	2	0.00440889	0.00220444	0.05	0.9542
Resíduo(A)	18	0.84383556	0.04687975		
Medições	2	0.00017556	0.00008778	0.28	0.7596
Resíduo(B)	58	0.01842444	0.00031766		
Total Corrigido	89	8.24217889			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	PPOS Média	
	0.997765	0.520518	0.01782310	3.42411111	

----- VAR=Cc-Go / Cc-Gn -----

Variável Dependente: PPOS Padrão Pós-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	58.54372111			
Traçados	2	2.37563556	1.18781778	2.89	0.0814
Resíduo(A)	18	7.39247556	0.41069309		
Medições	2	0.39521556	0.19760778	0.70	0.4986
Resíduo(B)	58	16.27025111	0.28052157		
Total Corrigido	89	84.97729889			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	PPOS Média	
	0.808534	4.832459	0.52964287	10.96011111	

----- VAR=Cc-XiENA / XiENA-Gn -----

Variável Dependente: PPOS Padrão Pós-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	15.42842778			
Traçados	2	0.08450000	0.04225000	0.78	0.4753
Resíduo(A)	18	0.98085556	0.05449198		
Medições	2	0.00480667	0.00240333	0.71	0.4947
Resíduo(B)	58	0.19566000	0.00337345		
Total Corrigido	89	16.69425000			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	PPOS Média	
	0.988280	0.828354	0.05808139	7.01166667	

----- VAR=Co-Xi / Xi-Pm -----

Variável Dependente: PPOS Padrão Pós-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	27.04348889			
Traçados	2	0.46608667	0.23304333	1.24	0.3134
Resíduo(A)	18	3.38722444	0.18817914		
Medições	2	0.00048667	0.00024333	0.40	0.6694
Resíduo(B)	58	0.03491333	0.00060195		
Total Corrigido	89	30.93220000			
	R-quadrado	C.v.	Raiz QMR	PPOS Média	
	0.998871	0.308872	0.02453475	7.94333333	

----- VAR=PFR-A / A-Pm -----

Variável Dependente: PPOS Padrão Pós-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	21.50342222			
Traçados	2	0.02238000	0.01119000	0.25	0.7780
Resíduo(A)	18	0.79106444	0.04394802		
Medições	2	0.00150667	0.00080333	3.08	0.0535
Resíduo(B)	58	0.01512667	0.00026080		
Total Corrigido	89	22.33360000			
	R-quadrado	C.v.	Raiz QMR	PPOS Média	
	0.999323	0.306829	0.01614945	5.26333333	

Análise de Variância
Informação de Classes e Níveis
Medida pós-operatório

Classes	Níveis	Valores
Blocos	10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Traçados	3	1 2 3
Medições	3	1 2 3

Número de Observações no Grupo = 90

----- VAR=A-1 / 1-Pm -----

Variável Dependente: MEDPOS Medida Pós-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	11.85171222			
Traçados	2	0.00496889	0.00248444	0.06	0.9447
Resíduo(A)	18	0.78296444	0.04349802		
Medições	2	0.00054889	0.00027444	3.24	0.0465
Resíduo(B)	58	0.00491778	0.00008479		
Total Corrigido	89	12.63511222			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	MEDPOS Média	
	0.999611	0.278312	0.00920811	3.30855556	

----- VAR=Cc-Go / Cc-Gn -----

Variável Dependente: MEDPOS Medida Pós-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	31.06731556			
Traçados	2	0.03694222	0.01847111	0.90	0.4236
Resíduo(A)	18	0.36885778	0.02049210		
Medições	2	0.00601556	0.00300778	0.98	0.3826
Resíduo(B)	58	0.17858444	0.00307904		
Total Corrigido	89	32.45771556			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	MEDPOS Média	
	0.994498	0.474825	0.05548912	11.68622222	

----- VAR=Cc-XiENA / XiENA-Gn -----

Variável Dependente: MEDPOS Medida Pós-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	18.15695111			
Traçados	2	0.08540222	0.04270111	1.21	0.3207
Resíduo(A)	18	0.63404222	0.03522457		
Medições	2	0.00456222	0.00228111	1.07	0.3495
Resíduo(B)	58	0.12357111	0.00213054		
Total Corrigido	89	19.00452889			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	MEDPOS Média	
	0.993498	0.600300	0.04615773	7.68911111	

----- VAR=Co-Xi / Xi-Pm -----

Variável Dependente: MEDPOS Medida Pós-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	10.11509889			
Traçados	2	0.02257556	0.01128778	0.23	0.7980
Resíduo(A)	18	0.88895778	0.04938654		
Medições	2	0.00029556	0.00014778	1.14	0.3262
Resíduo(B)	58	0.00750444	0.00012939		
Total Corrigido	89	11.03443222			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	MEDPOS Média	
	0.999320	0.136773	0.01137484	8.31655556	

----- VAR=FFr-A / A-Pm -----

Variável Dependente: MEDPOS Medida Pós-Operatório

Causa de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	Valor F	Pr > F
Blocos	9	23.81823222			
Traçados	2	0.40993556	0.20496778	0.65	0.5316
Resíduo(A)	18	5.63639778	0.31314432		
Medições	2	0.02158222	0.01079111	0.10	0.9020
Resíduo(B)	58	6.05695111	0.10443019		
Total Corrigido	89	35.94329889			
	R-quadrado	C.V.	Raiz QMR	MEDPOS Média	
	0.831486	6.037928	0.32315661	5.35211111	