

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
MESTRADO PORFISSIONAL EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Carlos Alberto Gonçalves Junior

BIOMETRIA DENTÁRIA EM PACIENTES PADRÃO I BRAQUIFACIAIS E PADRÃO
FACE CURTA

Belém
2019

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
MESTRADO PORFISSIONAL EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Carlos Alberto Gonçalves Junior

BIOMETRIA DENTÁRIA EM PACIENTES PADRÃO I BRAQUIFACIAIS E PADRÃO
FACE CURTA

Dissertação apresentada ao Cesupa do
Programa de Pós-graduação em
Odontologia, Mestrado Profissional em
Clínica Odontológica. Para a obtenção
Título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Jesus Maués
Pinheiro Júnior.

Belém
2019

DEDICATÓRIA:

Acordar e sentir a luz, o ar, o cheiro.

Mais um dia se manifesta diante de ti,

Saber de tua existência e de tua presença,

Crer em ti me incentiva a viver.

Por todo o amor e com todo o amor,

Obrigado Deus.

AGRADECIMENTOS:

Ao Professor Dr. Jesus Maués Pinheiro Junior, meu orientador, amigo, irmão, pela disponibilidade e dedicação que faz com muito amor a profissão que honra em instruir na formação do alunado e em me conduzir principalmente na elaboração desta dissertação. A frase é “um grande ser humano incansável”.

Aos meus pais, Carlos Alberto Gonçalves e Maria de Fatima Clemente Gonçalves, por todo o esforço, carinho, dedicação e amor.

A minha Irmã Clyvia, pelo amor cristão que se desprende em ajudar o próximo e meu irmão Marcio pela sua luta que me estimula pelo exemplo que dá em função de sua deficiência auditiva mostrando que não há limites quando se tem um sonho.

À minha família, parte de quem sou, Elen minha esposa mulher incansável que acreditou e que me estimulou a vencer e a buscar com muita ética e humildade, nos momentos mais difíceis a força espiritual em Deus.

À minha Filha Caroline, mulher dedicada, de uma simplicidade e amorosidade que me motiva todos os dias a enxergar além do horizonte.

A Jairo e Maria, onde apreendemos que o amor transpassa barreiras meus segundos pais.

Aos meus amigos, que reconhecem o verdadeiro valor simples de uma amizade mesmo que distantes sempre nos fazem lembrar.

Aos Professores da pós-graduação de Ortodontia que me acolheram e que dividem todo o seu conhecimento, mostrando que o conhecimento tem que ser disseminado e não guardado.

A todos os meus colegas de curso, pois todos contribuíram e ajudaram no meu crescimento enquanto aluno e colega nos últimos dois anos.

A todos os docentes que acompanharam o meu crescimento enquanto aluno e me ajudaram a chegar ao meu destino final deste desafio jamais esperado.

Aos funcionários do Cesupa pelos encontros e carinhos destinados à minha pessoa.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
MESTRADO PORFISSIONAL EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Carlos Alberto Gonçalves Junior

BIOMETRIA DENTÁRIA EM PACIENTES PADRÃO I BRAQUIFACIAIS E PADRÃO
FACE CURTA

Data: 25/04/2019.

Conceito:

Banca examinadora:

Prof. Dr. Jesus Maués Pinheiro Júnior(Orientador)
Centro Universitário do Estado do Pará

Prof. Dr. Lucas Rodrigues Pinheiro
Centro Universitário do Estado do Pará

Prof. Dr. Adriano Maia Corrêa
Centro Universitário do Estado do Pará
Universidade Federal do Pará

Resumo:

Introdução: Baseados nos estudos da morfologia facial de pacientes padrão face curta (PFC), poucas evidências na literatura foram encontradas para caracterizar a oclusão estática e funcional, bem como as dimensões das arcadas neste padrão de crescimento facial (PFC). Nessa perspectiva, o estudo tem como objetivo comparar os resultados obtidos através das medidas em modelos digitalizados em indivíduos padrão I braquifaciais e de indivíduos padrão face curta; avaliar as dimensões transversais e sagitais dos arcos inferiores em ambos os grupos delineados através de um examinador treinado e calibrado; Observar e discutir, se os resultados obtidos entre os dois grupos delineados e com a literatura compulsada são estatisticamente diferentes ou semelhantes entre si. **Desenvolvimento:** Foi realizada uma pesquisa transversal em documentações ortodônticas padronizadas pré-existentes selecionadas no acervo do Curso de Especialização em Ortodontia do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA). Com 40 modelos dos voluntários da amostra sendo 20 padrão I braquifaciais e 20 padrão face curta, foram escaneados optical 3D scanner e as medidas digitalizadas realizadas através do programa nemocast®, aleatoriamente e identificados por grupos e numerados, as medidas foram alimentadas no programa excel na plataforma Windows 10, por um examinador previamente calibrado, os resultados foram submetidos tabelas com valores da média, mínima, mediana e máxima, desvios padrão, o teste de Kolmogorov-Smirnov avaliou a distribuição normal de todas as variáveis apresentadas, foram realizados o Teste t'Student e análise de correlação de Person. **Conclusão:** Conclui-se que a partir das medidas realizadas nas dimensões transversais e sagitais do arco inferior dos dois grupos Padrão I e Padrão Face Curta, as distâncias inter-caninos, pré-molares e molares de indivíduos padrão I Braquifacial foram estatisticamente significantes entre elas, maiores do que as medidas dos indivíduos Padrão Face curta. O comprimento do arco também apresentou nos dois grupos das amostras diferenças nas medidas clinicamente observadas $PI > PFC$, com isso, foi observada que o estudo realizado demonstrou existir diferenças estatísticas significativas entre os grupos analisados, corroborando para o estudo da morfologia do padrão facial entre os padrões analisados favorecendo ao especialista dados de extrema relevância para o tratamento ortodôntico.

Palavras-chave: Modelos Digitais, Padrão Facial, Face curta, Odontologia

Summary:

Introduction: Based on studies of the facial morphology of short face (PFC) patients, there is little evidence in the literature to characterize the static and functional occlusion as well as the dimensions of the arches in this pattern of facial growth (PFC). In this perspective, the study aims to compare the results obtained through the measurements in digitized models in brachyfacial I standard individuals and standard short face individuals; to evaluate the transverse and sagittal dimensions of the lower arches in both groups delineated through a trained and calibrated examiner; Observe and discuss whether the results obtained between the two groups outlined and the literature are statistically different or similar. **Development:** A cross-sectional study was carried out on pre-existing orthodontic documentation selected in the collection of the Specialization Course in Orthodontics of the University Center of the State of Pará (CESUPA). With 40 models of the volunteers of the sample being 20 standard brachyfacial I and 20 standard short face, were scanned optical 3D scanner and the scanned measurements performed through the nemocast® program, randomly and identified by groups and numbered, the measurements were fed into the excel program in The results were submitted to tables with mean, minimum, median and maximum values, standard deviations, the Kolmogorov-Smirnov test evaluated the normal distribution of all variables presented, the t test was performed 'Student and Person's correlation analysis. **Conclusion:** Based on the measurements performed on the transverse and sagittal dimensions of the lower arch of the two groups Standard I and the Short Face Pattern, the inter-canine, premolar and molar distances of standard Brachifacial I individuals were statistically significant between them , greater than the measurements of individuals Short Face Pattern. The arch length also showed differences in the clinically observed PI> PFC measurements in both groups of the samples. Thus, it was observed that the study showed statistically significant differences between the analyzed groups, corroborating the study of the facial pattern morphology between the patterns analyzed favoring the data specialist of extreme relevance for orthodontic treatment.

Keywords: Digital Models, Facial Pattern, Short Face, Dentistry.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1. Os cinco tipos de Padrão Facial. Fonte: Diagnóstico em Ortodontia. Capelozza Filho, 2004 1
- Figura 2. Padrão Face Curta. Fonte: MTI. Capelozza Filho, 2006 2
- Figura 3. Classificação de má-oclusão de Angle. Fonte: Ortodontia Contemporânea. Proffit, 1995 5
- Figura 4 – Interface do programa NemoCast, com as medidas transversais realizadas nas regiões cervicais, pela face lingual de cada dente na arcada inferior 6
- Figura 5 – Maior aumento das medidas transversais realizadas na arcada inferior. 9
- Figura 6 – Maior aumento das medidas anteroposteriores realizadas na arcada inferior. 10
- Figura 7 – Maior aumento das medidas apinhamento (API), trespasse vertical (sobremordida (TV)), trespasse horizontal (sobressaliência (TH)) e curva de Spee (CE) realizadas na arcada inferior.
- Figura 8 - Programa Biostat 5.0, versão “free” encontrada na internet, no site citado no texto acima (Ayres et al., 2007). 13

LISTA DE TABELAS

- Tabela 01 - Valores obtidos na primeira e segunda mensuração e seus respectivos desvios padrão, resultados do teste “t” e da fórmula de Dahlberg, para as medidas selecionadas para o arco dentário inferior em milímetros. 12
- Tabela 02 – Medidas transversais dos arcos inferiores do grupo Padrão I (PI) em milímetros (mm), com Média, desvio padrão, valores mínimos, mediana e máximo. 16
- Tabela 03 – Medidas das dimensões sagitais (comprimento do arco (CDA), sobremordida (TV), sobressaliência (TH), apinhamento (API) e curva de spee (CS) dos arcos inferiores do grupo Padrão I (PI) em milímetros (mm), com Média, desvio padrão, valores mínimos, mediana e máximo. 16
- Tabela 04 – Medidas transversais dos arcos inferiores do grupo Padrão Face Curta (PFC) em milímetros (mm), com Média, desvio padrão, valores mínimos, mediana e máximo. 17
- Tabela 05 – Medidas das dimensões sagitais (comprimento do arco (CDA), sobremordida (TV), sobressaliência (TH), apinhamento (API) e curva de spee (CS) dos arcos inferiores do grupo Padrão Face Curta (PFC) em milímetros (mm), com Média, desvio padrão, valores mínimos, mediana e máximo. 18
- Tabela 06 – Comparação entre as dimensões transversais dos arcos inferiores dos grupos Padrão I (PI) e Padrão Face Curta (PFC) em milímetros (mm). 19
- Tabela 07 – Comparação entre as dimensões sagitais (comprimento do arco (CDA), sobremordida (TV), sobressaliência (TH), apinhamento (API) e curva de spee (CS) dos arcos inferiores dos grupos Padrão I (PI) e Padrão Face Curta (PFC) em milímetros (mm). 20
- Tabela 08 – Coeficiente de correlação de Pearson aplicado para verificar correlação entre o apinhamento, sobremordida e curva de spee, com as dimensões dos arcos dentários analisadas. 22

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PI – Padrão I

PFC - Padrão face curta

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

TCUD - Termo de compromisso de utilização de dados

CESUPA - Curso de Especialização em Ortodontia do Centro Universitário do Estado do Pará

MDPI-be - Modelos digitalizados de pacientes Padrão I Braquifacial equilibrado sendo o grupo controle

MDFC - Modelos digitalizados de Pacientes Face curta que será o grupo investigado

API - Medidas apinhamento

TV - Trespasse vertical - sobremordida

TH - Trespasse horizontal - sobressaliência

CS - Curva de Spee

TCFC - Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

RADFACE Diagnostico e documentações Radiológicas.

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....	1
2- OBJETIVOS.....	5
2.1- Geral.....	5
2.2- Especificos.....	5
3- MATERIAIS E MÉTODOS.....	6
3.1- Considerações Éticas.....	6
3.2- Desenho do Estudo.....	6
3.2.1 Análises de Modelos.....	7
3.3- Análise estatística.....	10
3.3.1 Erro do método.....	10
3.3.2 Método de tratamento estatístico final.....	12
3.3.3 Dimensionamento da amostra.....	13
4- RESULTADOS.....	13
4.1 Medidas Isoladas dos Grupos.....	14
4.1.1 Medidas Indivíduos Padrão I Braquifaciais.....	14
4.1.2 Medidas Indivíduos Padrão Face Curta.....	14
4.1.3 Arco Inferior: Padrão I Braquifacial x Padrão Face Curta.....	15
4.1.4 Arco Inferior: Padrão Face Curta e a Correlação entre as medidas Apinhamento, Sobremordida e Curva de Spee.....	16
5- DISCUSSÃO.....	16
6- CONCLUSÕES.....	23
REFERENCIAS.....	25
ANEXOS.....	33

TCUD termo de compromisso de utilização de dados.

Aceite do Projeto no Comitê de Ética e Pesquisa / Plataforma Brasil.

1- Introdução:

A análise morfológica da face é o principal recurso diagnóstico para determinação do Padrão Facial que, por sua vez, remete a protocolos de tratamento e prognósticos específicos em diferentes faixas etárias ^(12, 40). A classificação do Padrão é realizada pela avaliação da face nas visões frontal e lateral. Os indivíduos podem ser classificados como Padrão I, II, III, Face longa ou Face curta ⁽⁴⁰⁾.

O estudo da morfologia facial através de padrões com classificações proposto por Capelozza Filho et al, 2005, refere-se o paciente Padrão I sendo definido como o indivíduo normal com má oclusão, decorrente de desarranjo dentário, geralmente relacionado a fatores etiológicos ambientais, como o apinhamento ^(16, 39).

O paciente Padrão I é aquele no qual se reconhece o equilíbrio, e não necessariamente a beleza, nas visões frontal e lateral. Utilizando o critério da morfologia facial para a seleção dos pacientes. Estudos já foram realizados definindo os parâmetros cefalométricos ^(16, 39) dos pacientes Padrão II e Padrão III, apresentados aqui, de acordo com a classificação para conhecimento não sendo objeto do estudo proposto ^(16, 40).



Figura 1. Os cinco tipos de Padrão Facial. Fonte: Diagnóstico em Ortodontia. Capelozza Filho, 2004.

Observou-se ainda que dois desses grupos Padrão face curta e padrão face longa, apresentam alterações esqueléticas, com discrepâncias ósseas verticais, devendo ser dada uma devida atenção do clínico para o diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico propostos em virtude dessas alterações que se apresentam bastante visíveis quando avaliadas morfológicamente ^(16, 39, 40).

Os pacientes classificados como Padrão Face Curta apresentam uma discrepância vertical visível nas avaliações de frente e perfil. É identificado pela deficiência nas dimensões verticais, caracterizado pela diminuição na altura facial,

convexidade facial diminuída, apresenta ainda lábios comprimidos, em alguns casos maxila com expressão adequada e excesso da linha queixo-pescoço, devido à rotação anti-horária da mandíbula ^(16, 40).

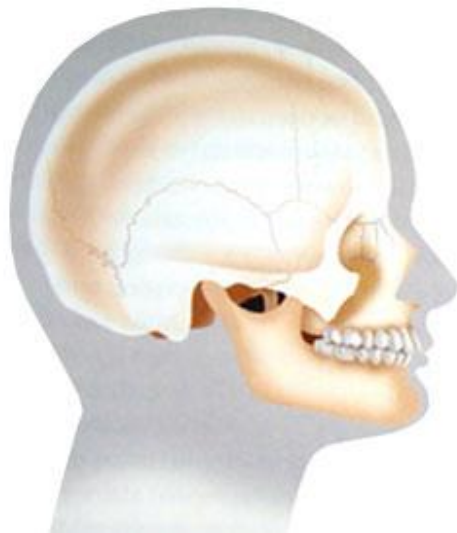


Figura 2. Padrão Face Curta. Fonte: MTI. Capelozza Filho, 2006.

Observou-se em estudos algumas limitações nos tratamentos ortopédicos e ortodônticos para abordar esse padrão, reconhecendo que este padrão funcional é representante da determinante genética que orienta o crescimento de modo inadequado, na musculatura e conseqüentemente nas bases ósseas ^(16, 51), dando ênfase ao cuidado que o profissional deverá ter diante deste diagnóstico quando for tratar o paciente padrão Face Curta ^(16, 51).

O estudo das medidas do perfil por meio da Análise facial numérica e nas análises de modelos, considerando as limitações do método, é indispensável para a análise comparativa das discrepâncias com a normalidade, planejamentos cirúrgicos e para o ensino aos neófitos na especialidade ⁽⁴⁰⁾.

O exame da cefalometria, realizada através de tele radiografias, apresenta como fator patognomônico da doença a deficiência vertical da maxila através de resultados cefalométricos, onde a altura vertical da maxila está diminuída e o ângulo do plano mandibular curto em função das medidas que o resultado apresenta no Padrão face curta ⁽⁶⁾.

Através de análises por cefalometria, o diagnóstico da paciente Face Curta é dificultado devido à maioria dessas análises cefalométricas serem deficientes quando os pacientes eram examinados com discrepâncias verticais significativas. O plano

mandibular Go-Me até Frankfurt apresenta uma média de 22⁰, porém não necessariamente identifica a etiologia da má-oclusão, indicando a existência da discrepância vertical, a proporção facial em que o AFAI é menor que 55% indica paciente Face Curta ^(37,30).

Vale ressaltar ainda alguns trabalhos que buscam encontrar as características dentárias, esqueléticas e tegumentares no afã de facilitar a compreensão do que seria este padrão face curta. Podendo incorrer no erro de caracterizar estes indivíduos unicamente pelo erro dentário ⁽³⁷⁾, ou caracterizando-os como um conjunto de características dentárias, musculares e esqueléticas que produzem quantidade excessiva de trespasse vertical na região dos incisivos ⁽²⁹⁾.

Porém, um grande número de trabalhos publicados se resume a apresentação de casos clínicos, pesquisas cefalométricas caracterizando aspectos dentoesquelético-faciais e cirurgias ortognáticas. Estes trabalhos não primaram por uma seleção amostral com princípios de diagnóstico que embasassem os objetivos ^(30, 24, 49, 5), pois apresentavam amostras contaminadas por indivíduos braquicéfalos equilibrados com má-oclusões esqueléticas de Classe II (por deficiência mandibular) e Classe III (por deficiência maxilar), ou por critérios de inclusão puramente relacionados aos aspectos oclusionistas ou dentários ⁽³⁹⁾.

Com isso a utilização dos modelos de gesso como parte integrante da documentação ortodôntica, tem tradicionalmente servido a dois propósitos principais em Ortodontia: como um registro da má oclusão, e como informação para o diagnóstico e planejamento do tratamento⁽³⁸⁾. Apesar de existirem algumas desvantagens em relação a necessidade de espaço físico para o armazenamento, com possibilidade de quebra, danos, perdas e extravios, de acúmulo de fungos e bactérias quando armazenados a longo prazo e dificuldade de troca de informações a distância com outros profissionais ^(1, 25). Recentemente outros Métodos de análises de modelos vem sendo propostos e apresentados pela digitalização através de equipamentos especializados visando apresentar resultados mais precisos, rápidos e confiáveis ^(1, 14).

Os modelos digitais podem ser adquiridos de diversas maneiras, sendo didaticamente divididos em dois tipos: métodos diretos e indiretos ^(19, 13). O método indireto pode ser realizado pelo escaneamento de modelos de gesso e moldagens,

enquanto, no método direto, o modelo digital pode ser adquirido pelo escaneamento intrabucal ou pela TCFC (Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico) do paciente (13, 27).

Estudos comparativos foram desenvolvidos com os dois casos descritos acima utilizando programas criados através de software para auxiliar no diagnóstico para o tratamento ortodôntico, para um maior entendimento na escolha do método a ser utilizado sem que sejam demonstrados resultados que desmereçam um ou outro, gerando assim uma possibilidade maior de informações que possam subsidiar o diagnóstico e o plano de tratamento do paciente (14).

A acurácia e confiabilidade dos modelos digitais são citadas em vários artigos científicos e relataram sua eficiência, confiabilidade e fidelidade nas várias avaliações executadas (27, 31, 47, 35, 10). A acurácia é o grau de proximidade entre as medições de um objeto e o valor real dele, enquanto a confiabilidade está relacionada com a repetição e a reprodutibilidade, portanto, é o grau em que medições são repetidas sob as mesmas condições (20).

As análises da discrepância em modelos, medidas mesiodistais de elementos dentais, as discrepâncias entre o tamanho mesiodistal dos dentes superiores e inferiores e seus efeitos sobre a oclusão têm sido há muito tempo relatadas(33). Vários autores afirmam que discrepâncias individuais ou em grupos de dentes podem estar associadas ao surgimento de diastemas ou apinhamentos, falta de engrenamento dos dentes posteriores, alterações na sobressaliência, sobremordida e curva de Spee (14,12,43). Assim, alguns estudos propuseram, a partir de análises de oclusões normais, proporções ideais entre o tamanho dos dentes superiores e inferiores (14, 12).

O método proposto por Bolton para o diagnóstico de discrepâncias de tamanho dentário é, inegavelmente, um dos mais difundidos no meio ortodôntico (14, 15, 21, 50, 44, 3, 23, 9). Alguns estudos avaliaram a ocorrência de dimorfismo sexual no tamanho e nas proporções dos dentes de homens e mulheres e, com isso, as amostras foram divididas quanto ao gênero (4,6,49). Entretanto, existem estudos que não consideraram esta variável na análise da desarmonia de tamanho dentário (41, 16, 33, 48, 45). Outro fator considerado em vários estudos foi o tipo de má oclusão presente (38, 43, 46, 50).

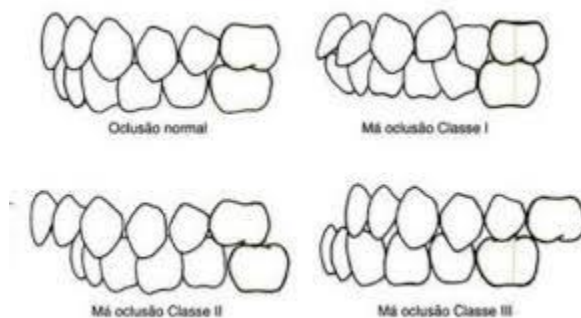


Figura 3: Classificação de má-oclusão de Angle. Fonte: Ortodontia Contemporânea. Proffit, 1995.

Entretanto, alguns estudos, apesar de terem utilizado uma amostra de pacientes portadores de má oclusão, não dividiram a amostra quanto ao tipo de má oclusão existente^(17, 2). Alguns autores dividiram a amostra em seus estudos de acordo com o padrão racial, notando a influência da etnia nas dimensões e nas proporções dos dentes ^(38, 1, 41).

No Brasil, a extensa miscigenação racial da população dificulta o estabelecimento preciso da origem étnica dos pacientes, praticamente inviabilizando o agrupamento de uma amostra de acordo com o padrão étnico ^(16,39).

2- Objetivos

2.1 – Geral

Avaliar e comparar as dimensões dos arcos dentários de indivíduos Padrão I Braquifaciais e Padrão Face Curta.

2.2 – Específicos

- 1) comparar os resultados obtidos através das medidas em modelos digitalizados em indivíduos padrão I braquifaciais e de indivíduos padrão face curta.
- 2) avaliar as dimensões transversais e sagitais dos arcos inferiores em ambos os grupos delineados através de um examinador treinado e calibrado.
- 3) Observar e discutir, se os resultados obtidos entre os dois grupos delineados e com a literatura compulsada são estatisticamente diferentes ou semelhantes entre si.

3- Materiais e Métodos

3.1- Considerações Éticas

O protocolo de pesquisa foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) envolvendo Seres Humanos por meio da plataforma Brasil. Os documentos que foram utilizados na pesquisa foram submetidos a um termo de compromisso de utilização de dados-TCUD, identificando claramente os objetivos da pesquisa, garantia de sigilo e privacidade seguindo o que preconiza os Termos da Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde e demais resoluções complementares à mesma.

3.2- Desenho do Estudo:

Foi realizada uma pesquisa transversal a partir de documentações ortodônticas padronizadas pré-existentes selecionadas no acervo do Curso de Especialização em Ortodontia do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA), obedecendo os seguintes critérios de inclusão:

1) As documentações (Fotos, Radiografias e Modelos) estavam em bom estado, onde foi definido o Padrão de Crescimento Facial ⁽¹²⁾.

2) A amostra foi constituída pelas documentações padronizadas de 40 pacientes, a partir das fotos faciais e tele radiografias em norma lateral ^(41, 43, 37), os pacientes foram divididos de acordo com seu padrão e tipologia faciais em:

Padrão I, braquifaciais equilibrados ^(16,43) (20 indivíduos) identificados como grupo controle 1.

Padrão Face Curta, Braquifaciais severos⁽¹⁶⁾ (20 indivíduos), identificados como grupo Investigado 2.

3) Ambos grupos serão pareados quanto ao sexo, apresentando faixa etária entre 19 e 48 anos de idade,

4) Modelos no período da dentadura permanente com todos os dentes totalmente irrompidos (no mínimo até primeiros molares permanentes superiores e inferiores);

5) Ausência de anomalias de número, tamanho e forma; presença de dentes sem recessões, abrasões, atrições e erosões acentuadas; presença de dentes

sem cáries ou restaurações que comprometam o diâmetro mesiodistal de suas coroas dentárias, pacientes tratados ou em tratamento ortodôntico. ^(14, 12)

Quanto aos critérios de exclusão, foram considerados:

- a) Modelos com anomalias de forma, variações anatômicas;
- b) dentes com rotação e inclinação dentária, sem contatos Inter proximais;
- c) Perdas dentárias nos modelos;
- d) variabilidade excessiva nas medidas Inter examinadores ^(13, 12).

Os modelos dos voluntários da amostra foram escaneados⁽¹³⁾ com o scanner optical 3D scanner, modelo *OP.TREV-D-A729*, marca Open technologies, made in Italia, após escaneados, foram separados por grupo os modelos e numerados aleatoriamente e realizadas as medições do estudo nos modelos digitais de cada grupo foram realizadas por um único examinador calibrados previamente e as características de cada variável foram registradas duas vezes para descartar erros de medição nos resultados das amostras.

Quanto ao examinador, foi selecionado um profissional com especialidade em ortodontia, com mais de cinco anos de finalização de suas pós-graduações e, sendo preservada sua imagem e identificação.

3.2.1 Análise dos Modelos

As medidas utilizadas para análise dos modelos digitais foram as distâncias inter-caninos, pré-molares, molares, comprimento do arco, trespases horizontal e vertical, apinhamento e curva de spee, seguindo a Análise do índice do Board Americano de Ortodontia, (para as últimas ter variáveis).

Os modelos digitais foram medidos através do programa NemoCast da empresa NEMOTEC®, aleatoriamente e identificados por grupos e numerados para que as medidas sejam alimentadas no programa excel na plataforma Windows 10.

Os pontos de referência para a marcação nos modelos digitais foi a cervical, por ser está a região mais central dos elementos dentais no arco inferior, de acordo com Nanda, 1990, por estar próximo do centro de resistência (CRes). Inicialmente foi demarcado o longo eixo de cada dente, depois os pontos a serem medidos foram demarcados na região cervical. O ponto de referência representava a metade da distância mesiodistal das coroas e foi demarcado na face lingual dos dentes. Para a

demarcação desses pontos, foi necessário que os modelos fossem visualizados por diversos ângulos.

As medidas transversais dos arcos dentários foram mensuradas utilizando as seguintes distâncias:

Intercaninos (DIC): mensuradas na região cervical, tendo como referência o longo-eixo da face lingual;

Interprimeiros pré-molares (DIPPM): mensuradas na região cervical, tendo como referência o longo-eixo da face lingual;

Intersegundos pré-molares (DISPM): mensuradas na região cervical, tendo como referência o longo-eixo da face lingual;

Interprimeiros molares (DIPM): mensuradas na região cervical, tendo como referência o longo-eixo da face lingual, tomando como base ainda o sulco central de acordo com as figuras 1 e 2.

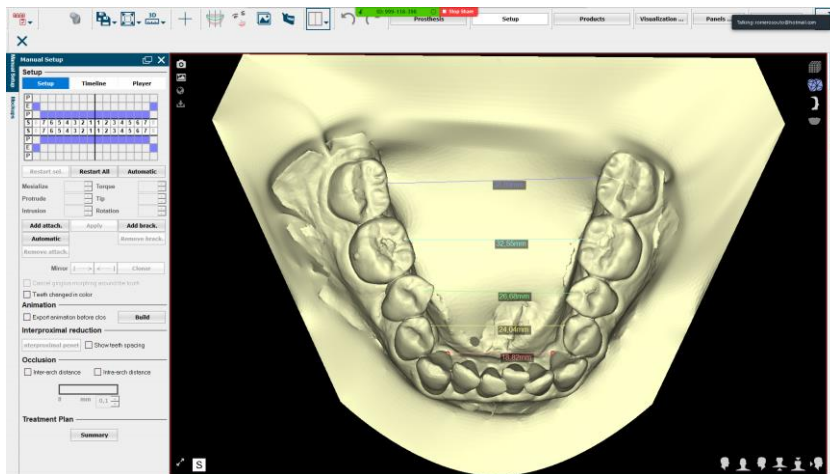


Figura 4 – Interface do programa NemoCast, com as medidas transversais realizadas nas regiões cervicais, pela face lingual de cada dente na arcada inferior.

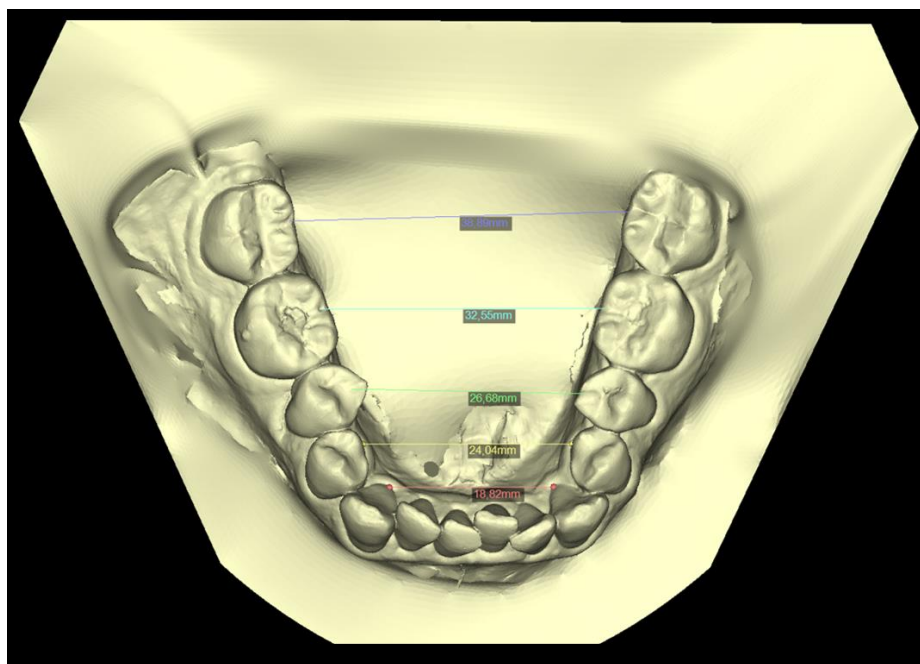


Figura 5 – Maior aumento das medidas transversais realizadas na arcada inferior.

Para as distâncias anteroposteriores, as variáveis utilizadas foram os comprimentos do arco direito e esquerdo que foram transformados em uma média. Foram obtidas a partir do longo eixo dos incisivos centrais inferiores, sendo medidas bilateralmente a partir do ponto mais inferior de suas cervicais até o ponto distal central de cada segundo molar permanente, direito e esquerdo, de acordo com a figura 3.

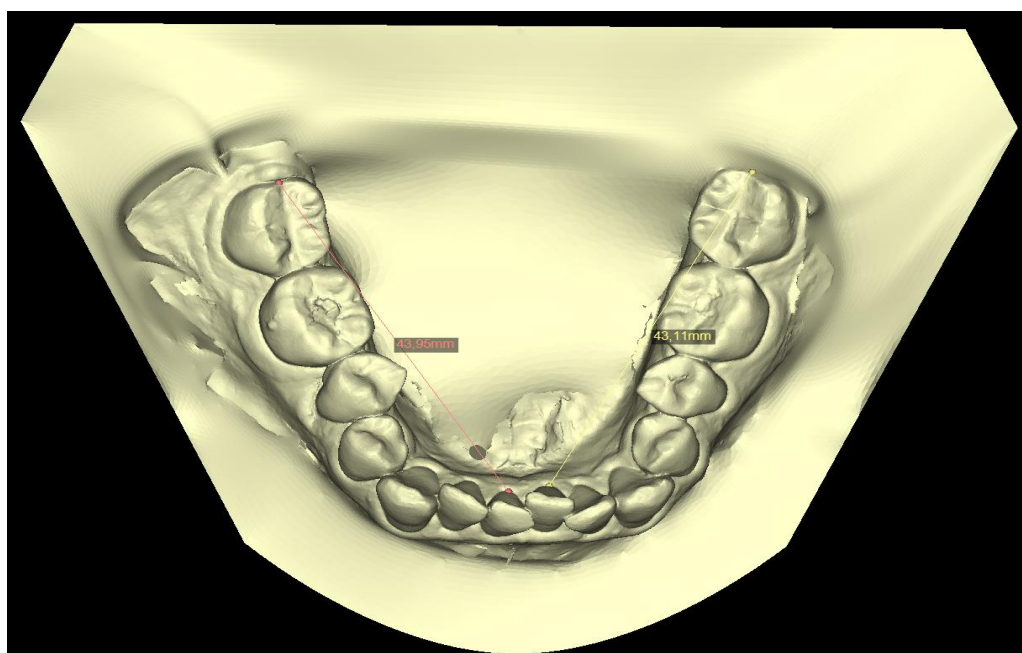


Figura 6 – Maior aumento das medidas anteroposteriores realizadas na arcada inferior.

As demais medidas realizadas foram: apinhamento, trespasse vertical (sobremordida), trespasse horizontal (sobressaliência) e curva de Spee. Estas variáveis foram coletadas a partir da ferramenta índice do Board Americano de Ortodontia. Esta ferramenta é fornecida automaticamente pelo programa a partir do momento em que os pontos são demarcados nos modelos digitais baixados no ambiente digital do software (Figura 4)

ABO Index							
Measurement	Value	Description	Points	Measurement	Value	Description	Points
Occlusion				Others			
Overjet	3,1mm	3<= 3,1 <=5	2Pts	Supernumerary Teeth		1Pt/Tooth	0Pts
Overbite	2,6mm	1< 2,6 <=3	0Pts	Ankylosis Teeth		2Pt/Tooth	0Pts
Anterior Openbite	-2,3mm	>=0 mm, 1 Pt./Tooth, 1 Pt. per mm./Tooth	0Pts	Anomaly morphology		2Pt/Tooth	0Pts
Lateral Openbite	-2,3mm	=0,5 mm, 2 Pts./Tooth	0Pts	Impaction		2Pt/Tooth	0Pts
Superior Crowding		Some landmarks remain to be placed	0Pts	Middle Line discrepancy	0,6mm		0Pts
Inferior Crowding		Some landmarks remain to be placed	0Pts	Absence Teeth		1Pt/Tooth	0Pts
Right Occlusal Class		Some landmarks remain to be placed	0Pts	congenital Absence Teeth		2Pt/Tooth	0Pts
Left Occlusal Class	3,0mm	Full Class II + 4Pts. + 1 Pt./mm.	7Pts	Superior Spacing			0Pts
Lingual Crossbite	1Teeth	> 0 mm, 1 Pt./Tooth	1Pts	Inferior Spacing			0Pts
Buccal Crossbite	3Teeth	> 0 mm, 2 Pts./Tooth	6Pts	Transposition		2Pt/Tooth	0Pts
Cephalometry				Esqueletal Asymetry			
ANB			0Pts	Additional Complexities		2Pt/Tooth	0Pts
Sn Go Gn			0Pts	Notes			
IMPA			0Pts	Total Points			16Pts

Figura 7 – Maior aumento das medidas apinhamento (API), trespasse vertical (sobremordida (TV)), trespasse horizontal (sobressaliência (TH)) e curva de Spee (CE) realizadas na arcada inferior.

3.3- Análise estatística:

3.3.1. Erro do método

Para a verificação do erro do método intra examinador, foram selecionadas aleatoriamente 12 modelos pertencentes a cada grupo das amostras, ou seja, doze indivíduos do grupo experimental e 9 do grupo controle, totalizando 30% da amostra total (12 indivíduos), independentemente dos sexos. Todos os doze modelos selecionados tiveram os pontos anatômicos marcados novamente utilizando-se o programa NEMOCAST®, após um período de quinze dias em relação à marcação inicial, em grupos de sete em sete unidades diárias, evitando-se que a fadiga do operador influenciasse os resultados, permitindo-se, assim, a marcação dos pontos em dois tempos distintos cujos pontos foram novamente demarcados, e as mensurações refeitas utilizando a mesma metodologia.

Com o objetivo de se verificar o erro sistemático intra examinador foi utilizado o teste “t” pareado, a partir da diferença entre a primeira e a segunda

mensuração foi determinada para cada medida avaliada para os vinte e um indivíduos selecionados na amostra.

Para a determinação do erro casual utilizou-se o cálculo de erro proposto por Dahlberg (1940), conforme descrito por Houston (1983), onde, na fórmula de Dahlberg:

$$Erro = \sqrt{\frac{\sum d^2}{2n}}$$

d = diferença entre 1ª e 2ª medições e n = número de modelos medidos novamente.

De acordo com a estimativa do erro do método (tabela 1), não foram detectadas diferenças estatisticamente significantes quanto ao erro sistemático, enquanto que os valores do erro casual obtidos encontravam-se dentro de um limite tolerável (Wah et al., 1995). A tabela 1 ilustra os resultados do erro sistemático avaliado pelo teste t pareado e do erro casual medido pela fórmula de Dahlberg⁽⁴⁾.

Tabela 1 - Valores obtidos na primeira e segunda mensuração e seus respectivos desvios padrão, resultados do teste “t” e da fórmula de Dahlberg, para as medidas selecionadas para o arco dentário inferior em milímetros.

Erro Sistemático e Erro Casual							
Medida	1ª Mensuração		2ª Mensuração		t	p	Dahlberg
	X	d.p.	X	d.p.			
DIC	25,44	2,05	25,54	2,15	0,207	0,838	1,008
DI1PM	34,32	2,28	32,30	2,18	1,065	0,299	0,747
DI2PM	40,17	2,34	40,10	2,28	0,174	0,844	0,954
DI1M	45,78	2,88	45,80	2,92	0,149	0,883	0,808
COMPA	34,01	3,44	33,95	3,39	0,052	0,959	0,666
TH	4,45	1,88	4,50	1,91	0,073	0,943	1,822
TV	4,96	1,96	4,93	1,90	0,174	0,864	0,952
API	1,95	0,75	1,94	0,72	0,161	0,874	0,684
CS	1,15	0,50	1,16	0,55	0,727	0,475	1,547

n.s. – diferença estatisticamente não significante. * - diferença estatisticamente significante (p<0,05).

3.3.2. Método de Tratamento Estatístico Final

A análise estatística foi desenvolvida a partir do programa BIOSTAT, versão 5.0 (Ayres et al., 2007), amplamente utilizado em pesquisas relacionadas às ciências biológicas por ser um software completo e de uso livre. (http://biocistron.blogspot.com/2008/07/programa-bioestat50_7617.html).

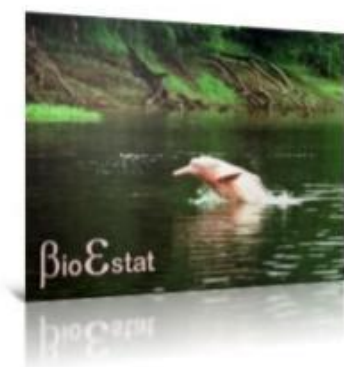


Figura 8 - Programa Biostat 5.0, versão “free” encontrada na internet, no site citado no texto acima (Ayres et al., 2007).

Este tratamento estatístico foi dado à amostra como um todo para efetivar os objetivos da pesquisa, bem como a comparação entre os grupos investigado e controle e as analogias entre os gêneros intra e inter-grupos.

Os dados foram submetidos à avaliação estatística, calculando-se as médias, mediana e desvios-padrões, bem como os valores máximos e mínimos para todas as variáveis mensuradas. Com o objetivo de detectar as diferenças entre os grupos estudados, utilizou-se o teste “t” para dados independentes, estabelecendo-se 5% ($p < 0,05$) de significância para todas as comparações realizadas⁽⁴⁾.

Os resultados obtidos neste estudo foram distribuídos sob a forma de tabelas e gráficos, onde são verificados os valores médios, mínimos e máximos, além dos respectivos desvios-padrão das grandezas mensuradas a partir das duas amostras supracitadas.

3.3.3. Dimensionamento da Amostra

O dimensionamento da amostra foi realizado, pressupondo-se o uso do teste *t* de Student para a análise comparativa entre os grupos Controle e Investigado, com a capacidade de ler uma diferença de três (3,0 milímetros) entre os grupos, para a medida distância intercaninos, com nível alfa de 5% e poder de 80%. Para tanto, em um estudo piloto com 12 indivíduos (30% da amostra total deste estudo), obteve-se uma média de 25,49 milímetros com desvio-padrão de 2,1 milímetros. (Ayres et al., 2007) BIOSTAT Versão 5.0 – Capítulo 19 – Tamanho das amostras).

Assim, o resultado do cálculo amostral indicou a necessidade de 20 indivíduos em cada grupo, totalizando um “n” amostral⁽⁴⁾ igual a 40. Acredita-se, portanto, que os grupos amostrais descritos apresentam condições ideais para o estudo proposto, podendo apresentar resultados estatísticos passíveis de conclusões objetivas. Baseado nessas informações os grupos foram alocados em dois sendo: 20 modelos digitalizados de pacientes Padrão I Braquifacial equilibrado sendo o grupo controle (MDPI-be) e 20 Modelos digitalizados de Pacientes Face curta que será o grupo investigado (MDFC).

Os dados analisados através de tabelas com valores médias e desvios padrão, valores mínimos e máximos, erro padrão foram calculados para todas as variáveis estudadas (14, 12, 25, 4).

Assim, para a análise estatística comparativa dos dados foram utilizados os seguintes testes: o teste *t* Student, para comparação de grupos Padrão I braquifacial equilibrado e Padrão Face Curta, considerando um nível de significância de 5% e poder do teste de 95% e o coeficiente de correlação de Pearson⁽⁴⁾ foi aplicado para determinar se houve correlação significativa entre sobremordida, apinhamento e curva

de Spee e as outras medidas estudadas para o grupo de indivíduos Face Curta. Os testes foram realizados utilizando-se o programa BIOSTAT 5.0.

4- Resultados:

4.1. Medidas Isoladas dos Grupos

Os resultados obtidos são apresentados nas tabelas 2, 3, 4 e 5 que contém as medidas transversais, comprimento do arco, trespases vertical, horizontal, apinhamento e curva de Spee, com seus valores descritos em médias, desvio padrão, valores mínimos, mediana e máximo.

4.1.1. Medidas do Grupo Padrão I Braquifacial

Tabela 02 – Medidas transversais dos arcos inferiores do grupo Padrão I (PI) em milímetros (mm), com Média, desvio padrão, valores mínimos, mediana e máximo.

Variável	PI	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
	Média(mm)				
DIC	27,20	1.70	23,72	27,60	31,10
DIPPM	36,55	2.08	33,05	35,30	40,07
DISPM	42,64	2.20	38,89	42,14	47,39
DIPM	49,43	2.14	45,93	49,04	53,77

Tabela 03 – Medidas das dimensões sagitais (comprimento do arco (CDA), sobremordida (TV), sobressaliência (TH), apinhamento (API) e curva de spee (CS) dos arcos inferiores do grupo Padrão I (PI) em milímetros (mm), com Média, desvio padrão, valores mínimos, mediana e máximo.

Variável	PI	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
	Média(mm)				
CDA	43,73	1,98	39,23	43,93	46,23
TV	1,88	0,81	1,24	1,91	4,05
TH	2,75	0,61	1,18	2,78	3,60
API	1,42	0,75	0,05	1,46	2,91
CS	1,30	0,45	0,20	1,33	2,00

4.1.2. Medidas do Grupo Padrão Face Curta

Tabela 04 – Medidas transversais dos arcos inferiores do grupo Padrão Face Curta (PFC) em milímetros (mm), com Média, desvio padrão, valores mínimos, mediana e máximo.

Variável	PFC	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
	Média(mm)				
DIC	25,05	2,08	20,47	24,55	27,49
DIPPM	33,88	2,11	29,88	33,36	38,77
DISPM	40,35	2,19	35,40	39,77	44,93
DIPM	47,68	2,72	45,05	48,05	52,69

Tabela 05 – Medidas das dimensões sagitais (comprimento do arco (CDA), sobremordida (TV), sobressaliência (TH), apinhamento (API) e curva de spee (CS) dos arcos inferiores do grupo Padrão Face Curta (PFC) em milímetros (mm), com Média, desvio padrão, valores mínimos, mediana e máximo.

Variável	PFC	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
	Média(mm)				
CDA	40,30	2,10	35,80	40,10	42,80
TV	4,55	2,55	0,45	4,35	6,18
TH	3,01	0,88	0,39	2,66	4,76
API	3,95	1,65	0,00	3,55	7,65
CS	3,15	0,99	0,35	3,38	4,95

4.1.3. Arco Inferior: Padrão I Braquifacial x Padrão Face Curta.

Tabela 06 – Comparação entre as dimensões transversais dos arcos inferiores dos grupos Padrão I (PI) e Padrão Face Curta (PFC) em milímetros (mm).

Variável	PI	PFC	Diferença (mm)	t	p
	Média(mm)	Média (mm)			
DIC	27,20	25,05	2,15	2,55	0,025*
DIPPM	36,55	33,88	2,67	3,10	0,007*
DISPM	42,64	40,35	2,29	2,90	0,019*
DIPM	49,43	47,68	1,75	2,05	0,031*

Tabela 07 – Comparação entre as dimensões sagitais (comprimento do arco (CDA), sobremordida (TV), sobressaliência (TH), apinhamento (API) e curva de spee (CS) dos arcos inferiores dos grupos Padrão I (PI) e Padrão Face Curta (PFC) em milímetros (mm).

Variável	PI	PFC	Diferença	t	p
	Média(mm)	Média (mm)	(mm)		
CDA	43,73	40,30	3,43	2,77	0,025*
TV	2,35	4,55	-2,20	-2,20	0,008*
TH	2,70	3,01	-0,31	-0,81	0,410
API	1,42	3,95	-2,53	-3,05	0,007*
CS	1,23	3,15	-1,92	-2,88	0,005*

4.1.4. Arco Inferior: Padrão Face Curta e a Correlação entre as medidas Apinhamento, Sobremordida e Curva de Spee.

Tabela 08 – Coeficiente de correlação de Pearson aplicado para verificar correlação entre o apinhamento, sobremordida e curva de spee, com as dimensões dos arcos dentários analisadas.

Variáveis	Apinhamento		Sobremordida		Curva de Spee	
	Coeficiente	p	Coeficiente	p	Coeficiente	p
DIC	-0,79*	-0,00*	0,02	0,90	0,380*	0,04*
DIPPM	-0,47	-0,01*	0,391	0,062	0,310	0,149
DISPM	-0,42*	-0,01*	0,338	0,123	0,096	0,668
DIPM	-0,39*	0,03*	0,17	0,352	0,300	0,10
CDA	-0,68*	0,005*	-0,58*	0,01*	0,430*	0,01*
TV	0,85*	0,00*	-	-	-0,571*	-0,005*
TH	0,398	0,065	0,338	0,123	0,568*	0,006*
API	-	-	0,44*	0,01*	0,460*	0,01*
CS	-	-	-	-	-	-

5- Discussão

Os face curta são particularmente aqueles indivíduos que na análise facial apresentam-se com altura anterior inferior (AFAI) acentuadamente diminuídas, o que comprime os lábios e normalmente torna a face envelhecida e desarmônica. O que é confirmado na cefalometria onde verifica-se uma diminuição da altura facial com rotação anti-horária da mandíbula, assim o Padrão Face Curta é o braquicéfalo desequilibrado^(42,15,40). Fato corroborado por Bjork (1951), que descreveu este padrão de crescimento com uma face com rotação anterior da mandíbula e confirmado por Van der Linden (1986), que afirmou que os componentes faciais externos prevalecem sobre os internos e a dentição gradualmente adquire uma posição mais dorsal na cabeça.

Quanto à prevalência de más oclusões, o Padrão Face Curta pode ainda estar relacionado às más oclusões de Classe II Divisão 2, também às más oclusões de Classe I com sintomas de Classe II Divisão 2, assim como Classe II Divisão 1 e ainda Classe III em menor número, podem apresentar este fenômeno.^(18,51)

Outros aspectos intrabucais associados na avaliação da oclusão nestes indivíduos surge com um trespasse vertical aumentado (sobremordida), curva de Spee acentuada e apinhamento, aspectos que ainda não foram esgotados na literatura compulsada. Neste contexto, vale ressaltar que as maiores evidências no que diz respeito ao embasamento necessário para a abordagem do paciente face curta, são apenas relacionadas a: relatos de casos clínicos de ortodontia corretiva, ortopedia facial, cirurgia ortognática, bem como revisões de literatura e ainda estudos cefalométricos.

Há carência de ensaios clínicos randomizados e estudos com amostras selecionadas com critérios de inclusão que captem exclusivamente indivíduos face curta. Neste caso, indivíduos Classe II Divisão 1 e Classe III braquifaciais, normalmente são confundidos com indivíduos padrão face curta, pela falta de critérios específicos de análise facial morfológica.^(16,40)

Este estudo, utiliza-se de uma amostra selecionada a partir destes critérios, por esta filosofia onde padrão facial da espécie humana pode ser descrito, qualificado e quantificado como resultado de um processo dinâmico e variado, o crescimento. Lançando uma verdadeira definição de diagnóstico individualizado, possibilitando protocolos de tratamento e contenção adequados ao erro primário de cada padrão. Assim, as características oclusais, ou cefalométricas não devem ser referência como critério de normalidade, visto que indivíduos Padrão I podem apresentar diferentes tipos de más oclusões.

Se a análise facial é tão importante, porque realizar um estudo sobre as características dentárias de indivíduos padrão I (PI) e padrão face curta (PFC)?

Os estudos do Padrão I e suas analogias com outros, são importantes como referência de normalidade para os demais pois pode-se almejar como resultado: equilíbrio anteroposterior entre as bases para os Padrões II e III, e ainda vertical para os Padrões Face longa e curta⁽⁴⁹⁾ tendo como base os Padrões I braqui e dólico respectivamente. O que se torna mais viável como individualização de diagnóstico e mecânica, meta terapêutica, protocolo de tratamento, contenção e acompanhamento.

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar e comparar as dimensões dos arcos dentários de indivíduos Padrão I Braquifaciais e Padrão Face Curta. Tendo o cuidado de utilizar uma metodologia abalizada pela literatura, com aporte tecnológico facilitando a demarcação de pontos e facilitando a obtenção de medidas, diminuindo a margem de erros de métodos tradicionais.

Os grupos da amostra analisada apresentaram resultados após as medidas que devemos considerar como fator de diagnóstico preponderante no estudo dos modelos digitais ^(38,14,12,25) considerando a morfologia do padrão facial estudado por Capelozza, 2004, de acordo com os valores da tabela 6 na análise a seguir:

O valor médio, ou seja, da diferença inter-caninos (DIC) entre o Padrão I (PI) e o Padrão Face Curta (PFC) foi de 2,15mm, menor que $t = 2,55\text{mm}$ indicando uma diferença estatisticamente significativa com $p = 0,025^*$ apresentada pela norma ($p \leq 0,05$).

Analisando a variável da distância inter primeiros pré-molares entre o Padrão I (36,55mm) e o Padrão face curta (33,88mm), os resultados demonstraram como resultado uma diferença de 2,67mm entre os dois grupos analisados estatisticamente

com $t = 3,10$. Confirmando a normalidade ($p \leq 0,05$) da amostra com um resultado apresentado de $p=0,007^*$. Indicando uma relação estatisticamente diferente entre os grupos.

Avaliando a variável da distância inter segundos pré-molares observou-se que a diferença entre o Padrão I (42,64mm) e o Padrão Face curta (40,35), mostrou como resultado uma significância entre as duas amostras analisadas de 2,29mm, com um resultado menor que $t=2,90$ mm. A norma ($p \leq 0,05$) confirma o equilíbrio do grupo amostral com $p= 0,019$.

Em relação a última variável dos dois grupos estudados Padrão I (49,43mm) e padrão face curta (47,68mm) apresentou um resultado menor diferente das outras variáveis com uma diferença de 1,75mm, porém ainda com um resultado menor que $t=2,05$, caracterizando ainda uma relação de normalidade ($p \leq 0,05$) entre o grupo das amostras estudadas com $p=0,031^*$.

O comportamento de todas as variáveis analisadas nos grupos apresentados na **tabela 7** demonstraram diferenças estatisticamente significantes, corroborando com o estudo da morfologia ^(15,39), por apresentar diferenças clínicas, nos dois grupos estudados através da análise de modelos digitalizados.

A oclusão da população estudada foi considerada normal, embora alguns pacientes apresentassem apinhamento dentário anterior de até 3,95 mm no padrão face curta e no padrão I a média 1,42, rotações e pequenas alterações de Sobressaliência (TH) e sobremordida (TV). A dificuldade em selecionar indivíduos com oclusão normal tem sido relatada ⁽⁵¹⁾. A seleção de pacientes de acordo com o conceito de padrão oclusal pode trazer uma grande variação, pois existem muitas definições de oclusão normal ⁽²⁴⁾.

Avaliando a comparação da média entre o grupo das amostras padrão I (PI) e o padrão face curta (PFC) dos arcos inferiores em milímetros(mm) entre as dimensões sagitais (comprimento do arco (CDA), sobremordida (TV), sobressaliência (TH), apinhamento (API) e curva de spee (CS) na tabela 8 observou-se diferenças estatisticamente significantes.

O comprimento do arco (CDA) apresentou a média(mm) do padrão I em 43,73mm comparado ao padrão face curta(PFC) de 40,30, apresentando como diferença em milímetros(mm) de 3,43mm, apresentando após o teste t de Student $t=2,77$, confirmando a normalidade ($p \leq 0,05$) das amostras com resultado $p=0,025^*$. Diferença estatisticamente significativa deve-se ao fato do comprimento do arco ser progressivamente diminuído ao longo do desenvolvimento da oclusão em indivíduos face curta, onde as mudanças no padrão de crescimento facial influenciam fortemente as características de posicionamento dentário, retro inclinando os incisivos superiores e inferiores diminuindo o comprimento do arco em ambas arcadas.^(11,15,7,8,26)

Ao avaliarmos as variáveis sobremordida (TV), a média do padrão I (PI) definiu como resultado 2,35mm, e do padrão face curta (PFC) 4,55, a diferença aqui apresentada foi negativa, de -2,20mm fato este relatado por Andrews⁽³⁷⁾ que afirmou que a inclinação ideal dos incisivos maxilares e mandibulares contribui significativamente para um trespasse vertical normal, o teste t de Student apresentou um resultado de -2,20, a normalidade ($p \leq 0,05$) entre as amostras foi confirmada com $p= 0,008^*$.

No presente estudo, O valor médio da sobremordida (TV) foi de 2,35 mm no padrão I, próximo ao encontrado em um estudo por Kim (2,8 mm)⁽²⁵⁾. Porém não pode ser comparado ao valor médio de sobremordida^(40,45), já que este autor mediu sobremordida como porcentagem do incisivo inferior coberto pelo incisivo superior.

Foram verificados dados estatisticamente significantes maiores, no grupo Padrão I Braquifacial em relação ao grupo Padrão Face Curta, de uma maneira geral, nas medidas Inter-caninos, Inter primeiros pré-molares, Inter segundos pré-molares, Inter primeiros molares e comprimento do arco.

Os resultados encontrados na leitura do coeficiente de correlação de Pearson aplicado para verificar correlação entre o apinhamento, sobremordida e curva de Spee, com as dimensões dos arcos dentários analisadas, mostrou um comportamento esperado da amostra.

O arco dentário inferior nas más oclusões do Padrão Face Curta mostra suas correlações mais importantes: Alta correlação negativa entre Apinhamento e DIC (-0,79*/-0,00*); Moderada correlação negativa entre Apinhamento e as distâncias transversais DIPPM, DISPM e DIPM (Respectivamente: -0,47 / -0,01*; -0,42* / -0,01* e -0,39* / 0,03*); Alta correlação positiva entre Sobremordida e Apinhamento (0,85* / 0,00*); Correlação positiva entre Curva de Spee e Sobremordida (0,571*0,005*).

A diminuição das dimensões transversais foram corroboradas por Silva Filho et al (2009) em um estudo realizado em indivíduos Classe II, Divisão 1 com deficiência mandibular, porém, o mesmo autor contesta esta diminuição no que diz respeito ao comprimento do arco inferior nestes indivíduos, que apresentam incisivos inferiores compensados e inclinados para vestibular. Poderíamos contestar a analogia, porém, os indivíduos face curta apresentam uma alta prevalência de má oclusão de Classe II, Divisões 1 e 2, o que torna a comparação viável.

A diferença basicamente está no padrão de crescimento e o erro primário causador da doença, pois um é vertical (PFC) e o outro é sagital (Má oclusão esquelética de Classe II, Padrão II). E a construção do posicionamento dos incisivos

inferiores e superiores também se dá pela pressão exercida pelas matrizes funcionais externas que acabam superando as internas e inclinam os incisivos para lingual, diminuindo o comprimento do arco.⁽²⁶⁾

Se ocorre diminuição no comprimento do arco, outras variáveis surgem em consequência, o que pode ser uma explicação para a correlação estatisticamente significativa entre a diminuição comprimento do arco e o aumento do apinhamento (- 0,68* / 0,005*), ou entre a diminuição do comprimento do arco e o aumento da curva de Spee (-0,430* / -0,01*) e ainda a relação diretamente proporcional entre comprimento do arco e o aumento do trespasse vertical (0,58*/0,01*).

Outras analogias entre outras variáveis neste mesmo estudo seriam pertinentes. Porém, a linha de raciocínio seria a mesma, e os resultados podem ser projetados com certa semelhança quando analisamos a tabela 8.

Esse trabalho teve por objetivo primário, realizar uma analogia entre as dimensões de modelos digitais de indivíduos Padrão I e indivíduos Padrão Face Curta, pareados quanto ao número amostral e o sexo. Os resultados permitem concluir que os arcos dentários de indivíduos padrão face curta apresentam dimensões transversais e sagitais diminuídas, aumento do trespasse vertical, apinhamento e curva de Spee.

Estas características em média são as mais comuns encontradas nos indivíduos estudados, e esses resultados podem ser extrapolados para utilização de meta terapêutica ao compararmos indivíduos padrão I braquifaciais equilibrados com indivíduos padrão face curta. Pois a terapia ortodôntica utilizando braquetes autoligados dentro de uma filosofia expansionista, com a sequência correta de fios com memória de forma⁽²⁸⁾, poderiam fornecer aos arcos atresicos e retroinclinados do

face curta novas referências dimensionais próximas a um ideal exequível exemplificado pelas dimensões das arcadas de indivíduos Padrão I⁽²⁸⁾.

6- Conclusão:

Partindo da biometria dentária realizada em modelos de gesso na dentadura permanente, comparando indivíduos Padrão I e Padrão Face Curta, após a análise dos resultados parece lícito concluir que:

6.1. Todas as dimensões transversais comparadas entre os grupos apresentaram diferenças estatisticamente significantes.

6.2. As distâncias inter-caninos, pré-molares e molares de indivíduos Padrão I Braquifacial equilibrado, foram estatisticamente significantes maiores do que as medidas dos indivíduos Padrão Face curta.

6.3. O comprimento do arco, trespasse vertical, apinhamento e curva de Spee também apresentaram diferenças estatisticamente significantes nas medidas, onde os indivíduos Padrão Face Curta apresentaram um comprimento de arco menor, porém, com trespasse vertical, apinhamento e curva de Spee maiores.

6.4. O coeficiente de correlação de Pearson aplicado para verificar a relação entre apinhamento, sobremordida e curva de spee, com as dimensões dos arcos dentários analisadas apresentou como principais correlações:

6.4.1. Alta correlação negativa entre Apinhamento e DIC (-0,79*/-0,00*);

6.4.2. Moderada correlação negativa entre Apinhamento e as distâncias transversais DIPPM, DISPM e DIPM (Respectivamente: -0,47 / -0,01*; -0,42* / -0,01*e -0,39* / 0,03*).

6.4.3. Alta correlação positiva entre Sobremordida e Apinhamento (0,85* / 0,00*);

6.4.4. Correlação positiva entre Curva de Spee e Sobremordida (0,571*0,005*);

Conclui-se que a partir das medidas realizadas nas dimensões transversais e sagitais do arco inferior dos dois grupos Padrão I e Padrão Face Curta, as distâncias inter-caninos, pré-molares e molares de indivíduos padrão I Braquifacial foram estatisticamente significantes entre elas, maiores do que as medidas dos indivíduos Padrão Face curta.

O comprimento do arco também apresentou nos dois grupos das amostras diferenças nas medidas clinicamente observadas PI >PFC, com isso, foi observada que o estudo realizado demonstrou existir diferenças estatísticas significativas entre os grupos analisados, corroborando para o estudo da morfologia do padrão facial entre os padrões analisados favorecendo ao especialista dados de extrema relevância para o tratamento ortodôntico.

Referências Bibliográficas:

- 1- ALMEIDA AM, Lauris RCMC, Peixoto AP, Griebel BF, Janson G, Garib DG. Modelos digitais em Ortodontia. In: Pro-Odonto. Porto Alegre: Sescad Odontologia, v.4, n.4, p.33-7, 2011.
- 2- ANDREWS, L.F., As seis chaves para a oclusão normal. Am J Orthod 1972; 62: 296-309.
- 3- ARAUJO E, Souki M. Bolton Discrepâncias do tamanho do dente anterior entre os diferentes grupos de má oclusão. Angle Orthod 2003; 73: 307-313.
- 4- AYRES M., Ayres Júnior M, Ayres DL, Santos AAS, Ayres LL. Biostat. 5.0. Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biomédicas [home page na Internet]. 5a ed. Belém: MCT-CNPq - Sociedade Civil Mamirauá; 2007, cap. 19

[citado 2010 Jan 27]. Disponível em:http://biocistron.blogspot.com/2008/07/programa-bioestat50_7617.html.

- 5- BECKMAN SH, Kuitert RB, Prah-Andersen B et al. Alveolar and Skeletal Dimensions Associated with lower Face Height. Am. J. Orthod Dentofac Orthop.; v. 113; p.498-506 1998.
- 6- BELL WW Dallas. Corretin of the Short-Face Syndrome Vertical Maxillary Deficiency: a preliminar Report. J. Oral Sugery. V. 35: p. 110-120, 1977.
- 7- BJÖRK, A. A discussion on the significance of growth changes in oclusion. D Rec, Chicago, v. 71, p. 197-208, nov. 1951.
- 8- BJÖRK, A.; SKIELLER, V. Facial development and tooth eruption of the teeth. Amer J Orthod, St. Louis, v. 62, n. 4, p.339-83, oct. 1972.
- 9- BOLTON, W.A.; Desarmônia no tamanho do dente e sua relação com a análise e tratamento da má oclusão. Angle Orthod 1958; 28: 113-130.
- 10-BOOTVONG K, Liu Z, Mcgrath C, Hagg U, Wong, RW, Bendeus M et al. Virtual model analysis as an alternative approach to plaster model analysis: reliability and validity. Eur J Orthod, v. 32, n. 2, p. 589-95, 2010.
- 11-BRITO HHA, Leite HR, Machado AW. Sobremordida exagerada: diagnóstico e estratégias de tratamento. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. Maringá, v. 14, n. 3, p. 128-157, maio/jun. 2009.
- 12-CAMARDELLA, LT, Souza JM, Vilella BS, Vilella OV. Avaliação da acurácia e confiabilidade de modelos digitais por escaneamento do modelo de gesso. OrtodontiaSPO | 2014;47(6):633-646.
- 13-CAMARDELLA LT, Vilella OV. Modelos Digitais em Ortodontia: novas perspectivas, métodos de confecção, precisão e confiabilidade. Clín Ortod Dental Press, v. 14, n.2, p. 76-84, 2015.
- 14-CAMARDELLA LT, Breuning H, Vilella ODV. Are there differences between comparison methods used to evaluate the accuracy and reliability of digital models?. Dental Press Journal of Orthodontics. 2017;22(1):65-74.
- 15-CAPELOZZA FILHO L.; CAPELOZZA, J. A. Z. DIAO: diagrama individual anatômico objetivo. Uma proposta para a escolha da forma dos arcos na técnica de Straight-Wire, baseada na individualidade anatômica e nos objetivos de tratamento. R. Clin. Ortodon. Dental Press, Maringá, v. 3, n. 5, p. 84-92, out./nov. 2004.

- 16-CAPELOZZA FILHO L. Normas para diagnóstico. In: Capellozza Filho L. Diagnóstico em ortodontia. São Paulo: Dental Press; 2004. p. 49-72.
- 17-CASTELLANOS, E. C.; VIGORITO, J. W. Estudo das modificações nas dimensões transversais dos arcos dentários superior e inferior durante após o tratamento ortodôntico. *Ortodontia*, São Paulo, v. 10, n. 2, maio /ago. 1977.
- 18-COMPARIN E. Epidemiologia e definição de critérios morfológicos para portadores de padrão face curta em escolares matriculados no ensino fundamental no município de Palmitos – UNESC - Santa Catarina, 2009. Mestrado.
- 19-CUPERUS AM, Harms MC, Rangel FA, Bronkhorst EM, Schols JG, Breuning KH. Modelos dentais feitos com um scanner intraoral: Um estudo de Validação. *Am. J. Orthod Dentofacial Orthop.* 2012 sep142 (3): 308-13. Doi: 10.1016/j.ajodo.2012.03.031.
- 20-DOWLING, AH, Burns A, Macauley D, Garvey TM, Fleming, GJ. Can the intra-examiner variability of Little's Irregularity Index be improved using 3D digital models of study casts? *J Dent*, v. 41, n. 12, p. 1271-8, 2013;
- 21-FREIRE, Sheila Medina et al. Relação entre tamanho dentário e oclusão normal em pacientes brasileiros. **Braz. Dente. J.**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 3, p. 253-257, 2007.
- 22-HOWES, A. E. Arch width in the premolar region: still the major problem in Orthodontics. *Am. J. Orthod.*, St Louis, v. 43, no. 1, p. 5-31, Jan. 1957.
- 23-HEUSDENS M, Dermaut L, Verbeeck R. O efeito da discrepância do tamanho dos dentes na oclusão: um estudo experimental. *Am J Orthod* 2000; 117: 184-191.
- 24-KARLSEN A. Craniofacial Morphology in children with Angle Class II-1 Malocclusion with. And without Deepbite. *Angle Orthod.*; v. 64(6): p. 437-446, 1994.
- 25-KIM, Y.H. Overbitedepth indicatorwithparticularreference toanterior open-bite. *Am J Orthod*, St. Louis, v. 65, no. 6, p. 586-611, June 1974.
- 26-LEAL R, Tanque L, Gouveia S & Carmadella E. Análises de modelos: uma revisão da literatura. *Revista Clínica de Ortodontia Dental Press*, 64–76., 2006.
- 27-LINDEN, P.G.M. Ortodontia: Desenvolvimento da Dentição. São Paulo: Quintessence Publishing; 1986. p.129-153.

- 28-LUU NS, Nikolcheva LG, Retrouveyc JM, Flores-Mird C, El-Bialye T, Careyf JP, Majorg PW. Linear measurements using virtual study models: A systematic review. *Angle Orthod*, v. 82, p. 1098–1106, 2012.
- 29-MALTAGLIATI L.A., Myiahira YI, Fattori L, Capelozza Filho L, Cardoso M. Transversal changes in dental arches of non-extraction treatment with self ligating brackets. *Dental Press J Orthod*. 2013 May-June;18(3):39-45.
- 30-MOYERS, Robert E. *Ortodontia*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1991. 483p.
- 31-NANDA SK. Growth patterns in subjects with long and Short Faces. *Am J. Orthod Dentofac Orthop*. V. 98: p. 247-258,1990.
- 32-OLIVEIRA DD, Ruellas ACO, Drummond MEL, Pantuzo MCQ, Lanna AMQ. Confiabilidade do uso de modelos digitais tridimensionais como exame auxiliar ao diagnóstico ortodôntico: um estudo piloto. *Rev Dental Press Ortod Ortop Fac*; v.12, p. 84-93, 2007.
- 33-OTHMAN S., Harradine N. Discrepâncias do tamanho do dente em uma população ortodôntica. *Angle Orthod* 2007; 77: 668-674.
- 34-PICOSSE, M. Contribuição ao estudo da morfologia do arco dentário superior nos brasileiros. 1955. Tese (Livre Docência em Anatomia)-Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1955.
- 35-PRAKASH P., Margolis HI. Relações dento-craniofaciais em diferentes graus de sobremordida. *Am J Orthod* 1952; 38: 657-673.
- 36-QUIMBY MI, Vig KW, Rashid RG, Firestone AR. The accuracy and reliability of measurements made on computer-based digital models. *Angle Orthod.*; v. 74, p. 298–303, 2004.
- 37-RABERIN, M. et al. Dimensions and form of dental arches in subjects with normal occlusions. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, St. Louis, v. 104, no. 1, p. 67-72, July 1993.
- 38-RAMIREZ RR, Ferreira LP, Marchesan IQ, Cattoni DM, Andrada & Silva MA. Relação entre cefalometria e análise facial na determinação do tipo de face *Rev CEFAC*, v.11, Supl3, 349-354, 2009.
- 39-REDMOND RW. Digital Models: A new diagnostic tool. *J. Orthod, Bowder*. V 35, n. 6, p. 21-24. jun, 2001.

- 40-REIS SAB, Capelozza Filho L, Cardoso MA, SCANAVINI MA; Características cefalométricas dos indivíduos Padrões I. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial. Maringa. vol.10, n.1, pp.67-78. Jan/fev, 2005.
- 41-REIS, SAB, Abrao J, Capelozza Filho L, Claro CAA.; Estudo comparativo do perfil facial de indivíduos Padrões I, II e III portadores de selamento labial passivo. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial [online]. vol.11, n.4, pp.36-45. 2006.
- 42-RICKETTS RM, Cephalometric synthesis - An exercise in stating objectives and planning treatment with tracings of the head roentgenogram. Am J Orthod. 1960 Sept;46(9):647-73.
- 43-RICKETTS, R. M. Design of arch form and details for bracket placement. Denver: Rocky Mountain, 1979.
- 44-RICKETTS RM, Orthodontic diagnosis and planning - their roles in preventive and rehabilitative dentistry. Denver: Rocky Mountain Orthodontics; 1982. 269p.
- 45-SILVA FILHO O.G., Ferrari Júnior, F. M., Ozawa, T.O., Dimensões dos arcos dentários na má oclusão Classe II, divisão 1, com deficiência mandibular. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, v. 14, n. 2, p. 120-130, mar./abr. 2009
- 46-SMITH S.S., Buschang PH, Watanabe E. Relações tamanho do dente Interarch de 3 populações: "A análise de Bolton aplica-se?" Am J Orthod 2000; 117: 169-174.
- 47-STRANG, R.H.W. Uma análise dos problemas de overbite na malocclusão. Angle Orthod 1934; 4: 65-84.
- 48-STRANG, R.H.W. The fallacy of denture expansion as a treatment procedure. Angle Orthod., Appleton, v. 14, no. 1, p. 12-22, Jan.1949.
- 49-TRAVESSAS JAC.; Fontanella VRC, Bakkar A, Mahl CEW. Comparação de medidas de diâmetros dentários em modelos obtidas por três diferentes métodos. Rev. Stomatos, Canoas, v. 14, p.3-10, jan/jun. 2008.
- 50-TIBANA RHW, Palagi LM, Miguel JAM. Alterações nas medidas do arco dentário de adultos jovens com oclusão normal um estudo longitudinal. Angle Orthod 2004; 74: 618-623.
- 51-TURLEY PK. Orthodontic Management of the Sort Face Patient. Seminars in Orthodontics. V2(2): p 138-152, 1996.

52-UYSAL T, Z Sari, Basciftci FA, Memili B. Discrepância do tamanho dos dentes intermaxilares e mal oclusão: existe uma relação? Angle Orthod 2005; 75: 204-209.

53-VAN DER LINDEN F.P.G.M.; O desenvolvimento de faces Longasecurtas e as Limitações do Tratamento. Rev. Dental Press. Ortodon Ortop Facial, Maringa, v.4, n.6, p.6-11, nov/dez. 1999.

ANEXO 1 – TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS.

Belém, 30 de abril de 2018.

Ao Comitê de Ética em Pesquisa

Prezados,

O presente estudo dispensa o uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, pois os modelos de gesso são oriundos do acervo do Curso de Especialização em Ortodontia do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA). Portanto, os pesquisadores não terão contato direto com os pacientes da clínica, mantendo o total profissionalismo quanto ao sigilo ético.

Atenciosamente,



Prof. Dr. Jesus Maués Pinheiro Junior
Orientador e Coordenador do Curso de Especialização em Ortodontia

ANEXO 2 – Aceite do Projeto no Comitê de Ética e Pesquisa / Plataforma Brasil.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO
PARÁ - CESUPA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: BIOMETRIA DENTÁRIA EM PACIENTES PADRÃO I BRAQUIFACIAIS E PADRÃO FACE CURTA.

Pesquisador: JESUS MAUES PINHEIRO JUNIOR

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 96401118.1.0000.5169

Instituição Proponente: Centro Universitário do Pará - CESUPA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.990.955

Apresentação do Projeto:

Será realizada uma pesquisa transversal a partir de documentações ortodônticas padronizadas pré existentes selecionadas no acervo do Curso de Especialização em Ortodontia do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo primário:

Avaliar e comparar as dimensões dos arcos dentários de indivíduos Padrão I Braquifaciais e Padrão Face Curta.

Objetivo Secundário:

- 1) realizar medidas em modelos digitalizados em indivíduos padrão I braquifaciais e de indivíduos padrão face curta a partir de modelos de gesso escaneados utilizando o programa ortho viewer;
- 2) avaliar as medidas em ambos os grupos delineados através de dois examinadores treinados e calibrados;
- 3) comparar os resultados obtidos entre os dois grupos;

Endereço: Av. Nazaré, 630

Bairro: Nazaré

CEP: 66.035-170

UF: PA

Município: BELEM

Telefone: (91)4009-2100

Fax: (91)3212-9544

E-mail: cep@cesupa.br

ANEXO 2 – Aceite do Projeto no Comitê de Ética e Pesquisa / Plataforma Brasil.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO
PARÁ - CESUPA



Continuação do Parecer: 2.990.955

4) comparar e discutir os resultados obtidos com a literatura compulsada

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Risco para o Paciente:

- QUEBRA DE SIGILO DAS INFORMAÇÕES: Os dados dos voluntários estarão armazenados em seus prontuários. Para evitar que seus dados sejam divulgados indevidamente, após seleção e identificação dos padrões faciais para o presente estudo, os modelos de gesso serão numerados e os pesquisadores não terão acesso aos nomes dos voluntários e seus prontuários, assim suas informações pessoais e clínicas serão mantidas em sigilo.

Benefícios

Os pacientes que disponibilizaram suas documentações receberam tratamento odontológico na clínica de especialização em ortodontia do Centro Universitário do Pará.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa possui relevância científica.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Estão presentes e de acordo:

- Folha de rosto Plataforma Brasil
- TCUD
- Aceite do coordenador da pós-graduação (Mestrado Profissional em Odontologia)
- Aceite da instituição

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	19/10/2018		Aceito

Endereço: Av. Nazaré, 630

Bairro: Nazaré

CEP: 66.035-170

UF: PA

Município: BELEM

Telefone: (91)4009-2100

Fax: (91)3212-9544

E-mail: cep@cesupa.br