



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VIII – PROFESSORA MARIA DA PENHA – ARARUNA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA**

JANAINA TORRES DE MEDEIROS

**COMPARAÇÃO ENTRE MEDIDA CEFALOMÉTRICA ANGULAR E LINEAR
ESQUELÉTICA NA DETERMINAÇÃO DO PADRÃO ESQUELÉTICO FACIAL II**

Araruna / PB

2016

JANAINA TORRES DE MEDEIROS

**COMPARAÇÃO ENTRE MEDIDA CEFALOMÉTRICA ANGULAR E LINEAR
ESQUELÉTICA NA DETERMINAÇÃO DO PADRÃO ESQUELÉTICO FACIAL II**

Artigo apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da UEPB – Campus VIII como requisito para a obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Prof^a. Me Aluana de Siqueira Brandão Cavalcante

Araruna / PB

2016

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

M488c Medeiros, Janaina Torres de
Comparação entre medida cefalométrica angular e linear
esquelética na determinação do padrão esquelético facial II
[manuscrito] / Janaina Torres de Medeiros. - 2016.
36 p. : il. color.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia)
- Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências
Tecnologia e Saúde, 2016.
"Orientação: Ma. Aluana de Siqueira Brandão Cavalcante,
Departamento de Odontologia".

1. Odontologia. 2. Radiografia odontológica. 3.
Cefalometria. I. Título.

21. ed. CDD 617.6

JANAINA TORRES DE MEDEIROS

COMPARAÇÃO ENTRE MEDIDA CEFALOMÉTRICA ESQUELÉTICA E DE
TECIDO MOLE NA DETERMINAÇÃO DO PADRÃO ESQUELÉTICO FACIAL II

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Odontologia da UEPB –
Campus VIII como requisito para a obtenção do
título de Cirurgião-Dentista.

Aprovada em 12/05/2016

BANCA EXAMINADORA



Profª Me Aluana de Siqueira Brandão Cavalcante (Orientadora)



Profª Drª Ana Marly Araújo Maia (UEPB)



Profª Drª Catarina Ribeiro Barros de Alencar (UEPB)

DEDICATÓRIA

À Deus, aos meus pais Manoel Linhares de Medeiros e Francisca Torres de Medeiros e aos meus irmãos André Torres de Medeiros e Gabriela Torres de Medeiros que foram fundamentais para que eu perseverasse nessa jornada de estudos para realizar o sonho de me tornar cirurgiã dentista.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, minha família, meus amigos e meu namorado pela compreensão quando os dias não foram tão fáceis, quando a dificuldade foi maior que a minha capacidade de olhar para frente e resolver cada problema e Eles me deram uma “luz” mostrando que com apoio e amor tudo se supera na vida. Mais que um título de cirurgiã dentista hoje tenho a felicidade de poder dizer que me tornei com essa experiência uma pessoa de fé e de amor, a humildade se fez presente e hoje as dificuldades são facilmente solucionadas ou superadas sem muito sofrimento. Cada ‘não’ que recebi e cada erro cometido me fortaleceram para chegar até aqui compreendendo que nem tudo depende de mim, mas que o que depende seja feito da melhor forma possível; que não existe perfeição mas quem se dedica se destaca por exercitar mais o conhecimento; e, por fim, quem ama tem a flexibilidade e a capacidade de buscar a melhor maneira de decidir com prudência cada inconstância do dia dia.

Aos mestres professores e à minha orientadora Aluana de Siqueira Brandão Cavalcante, que puderam me guiar e ensinar todo o conhecimento e valores de amor pela profissão e humildade para adquirir esse conhecimento e discernir a melhor forma de tratamento e de olhar para o próximo sempre com compaixão e me colocando no lugar de cada um como um indivíduo cheio de diferentes sentimentos, sensibilidades e histórias de vida.

Ao coordenador Gustavo Agripino por todas as vezes que foi acessível aos alunos e por sua sensibilidade em buscar solucionar os problemas de cada um no decorrer do curso como se fossem os dele.

À Universidade Estadual da Paraíba que foi a instituição em que pude aprender e obter o título de cirurgiã-dentista com propriedade e segurança para seguir em frente na profissão.

Meu muito obrigado a todos que direta e indiretamente contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional nesses cinco anos da graduação.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SIGLA	DEFINIÇÃO
ANB	- Ângulo que estabelece a relação sagital entre a maxila e a mandíbula em relação à base do crânio.
NA	- Fornece o posicionamento da região anterior da maxila em relação a base cranial.
NB	- Fornece o posicionamento da mandíbula em sua região anterior em relação a base cranial.
Ponto A	- Ponto localizado na maior concavidade da porção anterior da maxila.
Ponto B	- Ponto localizado na maior concavidade da porção anterior da sínfise mentoniana.
Ponto	
Nasio(N)	- Ponto mais anterior da sutura fronto-nasal.
Ponto	
Sela (s)	- Ponto localizado no centro geométrico da sela túrcica.
SNA	- Ângulo que determina a posição ântero-posterior da maxila em relação à base do crânio, expressando o grau de protrusão ou retrusão maxilar.
SNB	- Ângulo que determina a posição ântero-posterior da mandíbula em relação à base do crânio, expressando o grau de protrusão ou retrusão mandibular.
ACTM	- Análise cefalométrica de tecidos moles que determina um padrão para realizar desenhos cefalométricos à partir do perfil dos tecidos moles da face.
PNC	- Posição natural da cabeça utilizada para reproduzir a posição neutra da cabeça do paciente ereto na obtenção de radiografias.

SUMÁRIO

	PÁGINA
1 ARTIGO -----	08
1.1 INTRODUÇÃO -----	09
1.2 MATERIAIS E MÉTODOS -----	10
1.3 RESULTADOS -----	14
1.4 DISCUSSÃO -----	16
1.5 CONCLUSÃO -----	20
ABSTRACT -----	23
REFERÊNCIAS	22

ESQUELÉTICA NA DETERMINAÇÃO DO PADRÃO ESQUELÉTICO FACIAL II

Comparison cephalometric measure angle and linear skeletal in standard determination facial skeletal II

RESUMO

Objetivo: Comparar o diagnóstico fornecido pela medida angular ANB (Análise Cefalométrica USP), de traçados cefalométricos digitais com o diagnóstico obtido da medida linear da diferença entre os pontos A e B na determinação do padrão esquelético facial II. **Métodos:** a amostra foi composta de 64 telerradiografias em norma lateral. Uma operadora, devidamente treinada, realizou 64 traçados cefalométricos manuais, utilizando a medida angular ANB e a diferença da medida linear dos pontos A e B à vertical verdadeira subnasal. A normalidade das variáveis foi verificada através do teste de Shapiro Wilk e as análises foram realizadas no software Minitab 16. Para trabalhar a medida quantitativa do ângulo ANB com a medida quantitativa linear da diferença entre os pontos A e B foi utilizado o teste Correlação de Pearson ou Correlação de Spearman. Foi considerado o nível de significância de 5%. **Resultados:** Observou-se que os valores de ANB obtido foram maiores que os de ANB digital mostrando incompatibilidade dos valores entre as variáveis, porém com o mesmo diagnóstico de Classe II esquelética entre as medidas. No diagnóstico da diferença A/B notou-se a maioria dos pacientes classificados em Classe III esquelética (71,9%) e apenas 20% da amostra em Classe II esquelética. **Conclusões:** ANB digital e ANB obtido se correlacionaram positivamente com o mesmo diagnóstico e a diferença A/B apesar do resultado inesperado apresentou classe II esquelética com segundo diagnóstico. O traçado manual não substitui o digital.

PALAVRAS CHAVE: Padrão facial. Perfil. Cefalometria.

1. ARTIGO

COMPARAÇÃO ENTRE MEDIDA CEFALOMÉTRICA ANGULAR E LINEAR ESQUELÉTICA NA DETERMINAÇÃO DO PADRÃO ESQUELÉTICO FACIAL II

Comparison cephalometric measure angle and linear skeletal in standard determination facial skeletal II

Janaina Torres de Medeiros¹

Aluana de Siqueira Brandão Cavalcante²

1. Acadêmica do Curso de Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba;
2. Professora do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba – Campus I, Campina Grande – PB, Brasil.

Endereço para correspondência:

Aluana de Siqueira Brandão Cavalcante

Departamento de Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba - R. Baraúnas, 351 - Universitário, Campina Grande, PB, Brasil – CEP 58429-500

E-mail: aluanasiqueira@gmail.com Phone/Fax: +55 83 98812-5220

1.1 INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da evolução humana, a estética facial tem desempenhado um importante papel na sociedade. A Ortodontia foca o tratamento em diversos aspectos, dentre os quais devem estar sempre relacionadas à posição dentária e a face de cada indivíduo. O sucesso do tratamento ortodôntico está relacionado com um correto diagnóstico (FERES, 2009).

Historicamente, os ortodontistas têm relacionado a maxila e a mandíbula para referenciar pontos na base do crânio (P. APARNA et al., 2015). O primeiro passo na avaliação anteroposterior relacionamento de base apical cefalometricamente foi pela descrição de Downs de pontos A e B. Reidel mediu o ângulo SNA e SNB e usou sua diferença ou ângulo ANB como uma expressão do relacionamento da base apical dental.

Um padrão facial é a configuração da face ao longo do tempo, e uma vez que a sua morfologia é definida, é possível diagnosticar o indivíduo com todas as suas características relevantes, permitindo assim a compreensão da má oclusão e o seu prognóstico (THIESEN et al., 2013). Má oclusão Classe II é um dos problemas ortodônticos mais comum (JAKOBSONE et al., 2013). As más oclusões Classe II apontam a maxila, via de regra, bem posicionada na face já a mandíbula aumenta de tamanho em todas as suas dimensões, com velocidade crescente na adolescência (SILVA-FILHO et al., 2009).

A análise da face é um instrumento fundamental de diagnóstico e pode ser feita por meio do exame clínico e por meio de cefalometria ou fotografias. Através da cefalometria são coletados dados referentes ao desenvolvimento craniofacial, tipo de oclusão, tipo de perfil facial, entre outros (RAMIRES et al. 2009).

A orientação da cabeça do paciente pode variar durante a obtenção da radiografia, podendo estar, por exemplo, em posição natural da cabeça (PNC) ou, mais comumente, com o plano de Frankfurt paralelo ao solo (HAITER-NETO et al., 2007).

Acredita-se que os pontos de referência anatômicos intracranianos não são pontos estáveis, baseados nesta afirmação, estudos sugerem o uso da PNC, que é notadamente reproduzível, e da linha vertical verdadeira para a realização das

análises cefalométricas. O uso da PNC, tanto para avaliação radiográfica como para a clínica, utiliza uma linha de referência externa à vertical verdadeira, que é usada como base tanto para análises dos traçados das telerradiografias laterais, como de fotografias para o estudo do perfil facial (HAITER-NETO et al., 2007).

Os constantes avanços tecnológicos na área da computação, aliados aos avanços científicos da radiologia odontológica, resultaram no desenvolvimento de programas computadorizados destinados a efetuar traçados e medições cefalométricas, além da execução de diferentes tipos de análise. Com isso, no final da década de 60 e início dos anos 70, a cefalometria radiográfica começou a assumir outro patamar, pois o computador tornou-se mais um aliado na busca de informações quantitativas concernentes ao diagnóstico ortodôntico e aos eventos de crescimento e desenvolvimento craniofacial (PAIXÃO et al., 2010).

Para se aplicar a cefalometria de maneira correta foram elaboradas as análises cefalométricas. Essas análises são metodologias de interpretação de valores obtidos através do cefalograma, que por sua vez é o desenho de todas as estruturas anatômicas e seus pontos cefalométricos de referência utilizados para elaborar uma análise cefalométrica. Esses pontos cefalométricos, na maioria das vezes são pontos craniométricos que na telerradiografia se tornam cefalométricos (SACHDEVA et al., 2012). Esses traçados cefalométricos podem ser obtidos de forma manual ou computadorizado (PAIXÃO et al., 2010).

Com base na análise cefalométrica e na avaliação do perfil esquelético do paciente de Classe II esta pesquisa terá como objetivo principal comparar a medida angular ANB com a medida linear da diferença entre os pontos A e B para verificar se há ou não concordância entre essas duas medidas na determinação do padrão esquelético facial do paciente de classe II.

1.2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo descritivo transversal foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEPB mediante o parecer nº 43599415.4.0000.5187.

Do universo de 1533 documentações foram utilizadas 64 telerradiografias em norma lateral de pacientes adultos do sexo masculino e feminino, maiores de 18

anos, sem ausências dentárias, com padrão esquelético Classe II e com a medida do ângulo ANB, cujo valor médio é 2° (desvio padrão: $\pm 2^\circ$), presente nos prontuários ortodônticos, pacientes que não foram submetidos a tratamento ortodôntico prévio e sem patologias ósseas ou de origem odontogênica em maxila e mandíbula. Essas documentações foram solicitadas previamente ao tratamento ortodôntico sendo pertencentes ao acervo de uma clínica privada.

1.2.1 Método Manual

Após a seleção da amostra, uma única examinadora treinada realizou os traçados cefalométricos pelo método manual. Para obtenção do diagnóstico do padrão esquelético fornecido pela diferença da distância linear entre o ponto A e o ponto B à linha vertical verdadeira subnasal.

Para a realização do traçado cefalométrico utilizou-se negatoscópio; papel de acetato ou Ultrafan; lapiseira 0,5; grafite; borracha macia; fita adesiva. Esquadros e régua *Desetec* (da marca Trident) de acrílico legítimo e de uso profissional, também foram utilizados nos traçados manuais.

O papel de acetato foi fixado na telerradiografia com fita adesiva, duas na parte superior e uma na parte lateral esquerda.

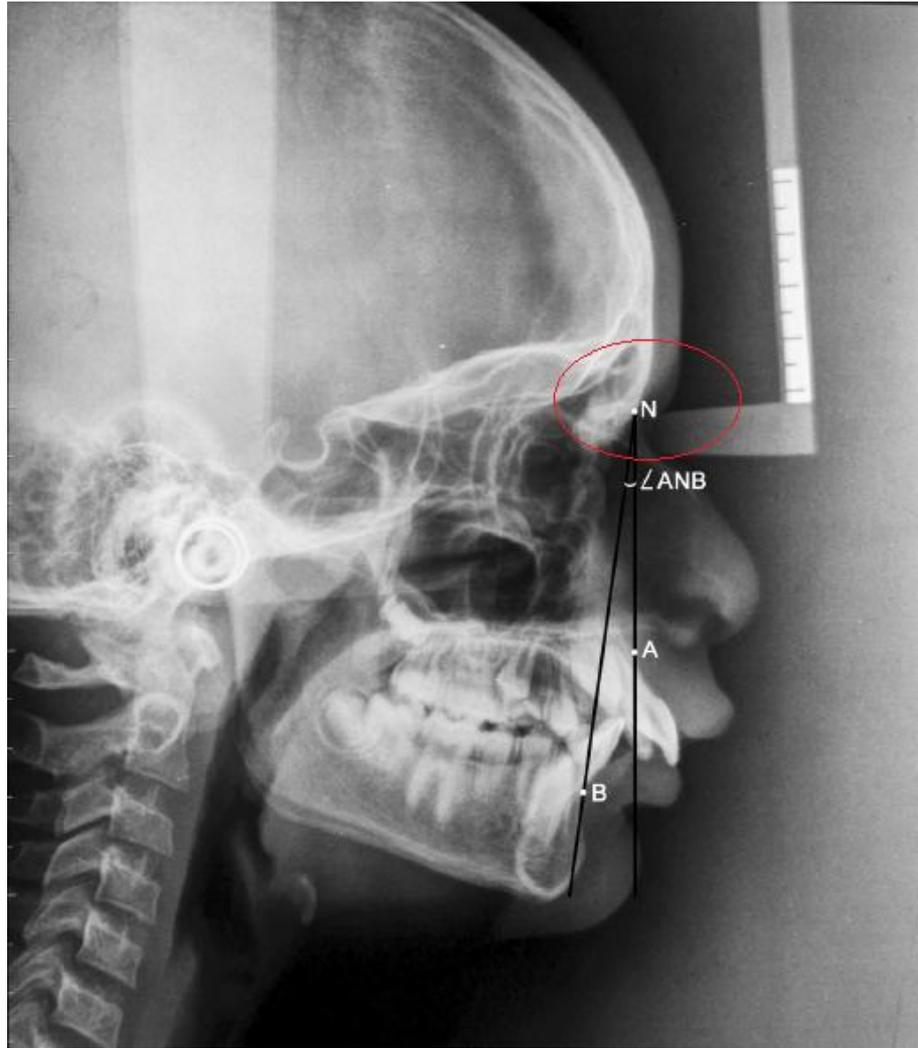
Foi feito o desenho anatômico e traçados de orientação do cefalograma levando em consideração estruturas de interesse para essa pesquisa que são: contornos da maxila e da mandíbula e o contorno da sutura fronto-nasal. O desenho foi realizado no acetato com a face brilhante voltada para a radiografia.

No cefalograma foram desenhados o perfil mole do paciente, a maxila e a mandíbula e para marcação dos seguintes pontos de interesse da pesquisa:

Ponto A: ponto localizado na maior concavidade da porção anterior da maxila;

Ponto B: ponto localizado na maior concavidade da porção anterior da sínfise mentoniana;

Ponto N (Násio): ponto mais anterior da sutura fronto-nasal (Figura 1).



Fonte: Trivedi et al. (2015).

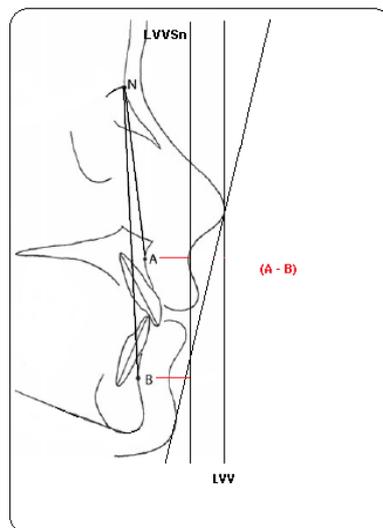
Figura 1 (modificada). Destaque em vermelho do ponto mais anterior da sutura fronto-nasal (Ponto N).

A partir desses pontos, realizaram-se os traçados manuais, por um único pesquisador, para obtenção do ângulo ANB, formado pela intersecção das linhas NA e NB com o objetivo de confirmar o diagnóstico fornecido pelo traçado cefalométrico digital.

Para obtenção dos valores da medida linear da diferença A/B, que fornece o diagnóstico do padrão facial relacionando a maxila e a mandíbula, utilizou-se a foto de perfil do paciente obtida em posição natural da cabeça (PNC) para obtenção da linha vertical verdadeira (LVV) que é a linha imaginária perpendicular ao solo. Na foto, também, foi traçada uma linha estética que toca dois pontos do perfil mole do paciente, um localizado no ponto mais anterior do nariz e outro localizado no ponto mais anterior do mento (Fig 2).

A partir da telerradiografia foi traçada a linha estética que cruzou os mesmos pontos da foto de perfil, O ângulo formado entre a LVV e a linha estética da foto foi transferido para telerradiografia para a obtenção da LVV. A partir da LVV que foi transferida para a telerradiografia projetou-se a linha vertical verdadeira subnasal. (LVVSn). Foram realizadas as medidas lineares do ponto A à LVVSn e do Ponto B à LVVSn (Fig 2) e a diferença entre esses valores forneceram o diagnóstico do padrão esquelético facial do paciente a fim de confrontar com o diagnóstico obtido pela medida do ângulo ANB.

A referência dos valores que definem A-B são de variância de - 4mm (+- 2mm) com o diagnóstico podendo ser de Classe I, II ou III. Para ser Classe II os valores se encontram fora do intervalo de -2mm a -6mm, o qual é o valor de interesse para esse estudo. Já para ser diagnosticado em Classe I este resulta do intervalo de -2 mm a -6 mm; E para definir o diagnóstico de Classe III o intervalo é entre -1mm e 1mm, que significa que os pontos A e B estão localizados muito próximos um do outro. Quanto mais o ponto B se afasta do ponto A possivelmente é Classe II; Inversamente, quanto mais o ponto B se aproxima do ponto A este resulta em Classe III.



Fonte: Grippaudo et al. (2013).

Figura 2 (modificada). Referências cefalométricas usadas no estudo.

1.2.2 Análise Estatística

Análise dos Dados

Fonte: Grippaudo et al. (2013).

A normalidade das variáveis foi verificada utilizando o teste de Shapiro Wilk e as análises foram realizadas no software Minitab versão 16 (Minitab Inc., EUA). Aos que não apresentaram distribuição normal o teste Wilcoxon avaliou os dados pareados. Ambas as condições analisaram a medida quantitativa do ângulo ANB nas categorias digital e manual dos traçados cefalométricos.

Para a análise da medida quantitativa do ângulo ANB com a medida quantitativa linear da diferença entre os pontos A e B da ACTM se utilizou o teste Correlação de Pearson ou Correlação de Spearman. Foi considerado o nível de significância de 5%. As medidas obtidas foram anotadas em tabela de acordo com o modelo contido no **Apêndice A**.

1.3 RESULTADOS

A Tabela 01 mostra as medidas de posição e dispersão do ANB digital e obtido, nota-se que os valores de ANB digital são menores que os valores de ANB obtido, como também mostra o boxplot na Figura 03. Comparando as duas medidas foram encontradas diferenças significativas entre as mesmas (teste de Wilcoxon; p-valor <0,0001).

Tabela 01: Medidas de posição (média e mediana) e dispersão (desvio padrão, mínimo e máximo) do ANB digital e obtido.

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Mediana	Máximo
ANB_Dig	64	6,0	1,6	4,3	5,6	14,5
ANB_Obt	64	9,8	2,7	4,0	10,0	20,0

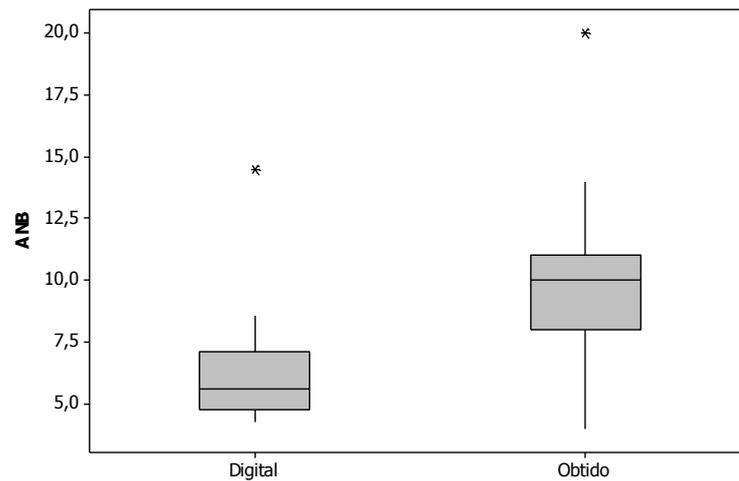


Figura 03: Boxplot do ANB digital e obtido.

Avaliando a correlação entre as duas medidas nota-se que elas são correlacionadas positivamente, porém com coeficiente moderado (coeficiente de Spearman = 0,513; p-valor <0,001). Lembrando que espera-se valores desse coeficiente perto de 1, se as duas variáveis são altamente correlacionadas. A Figura 4 corrobora com os resultados da Tabela 01 e Figura 03, mostrando que o ANB obtido dá valores maiores que o ANB digital para o mesmo paciente. Se as duas medidas fossem altamente correlacionadas, nesta figura todos os pontos estariam próximos à reta diagonal.

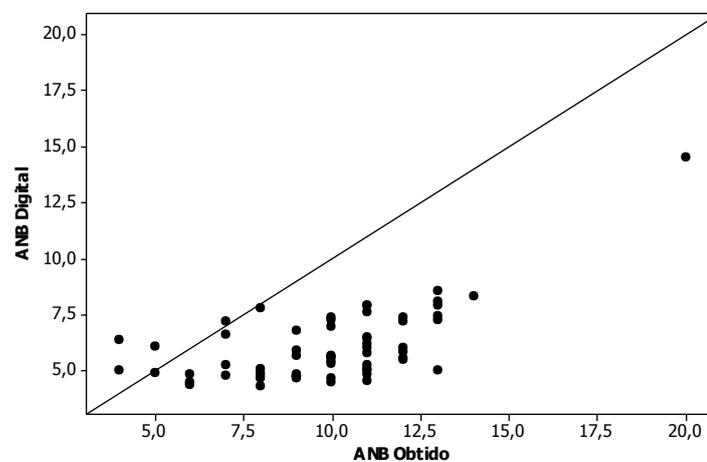


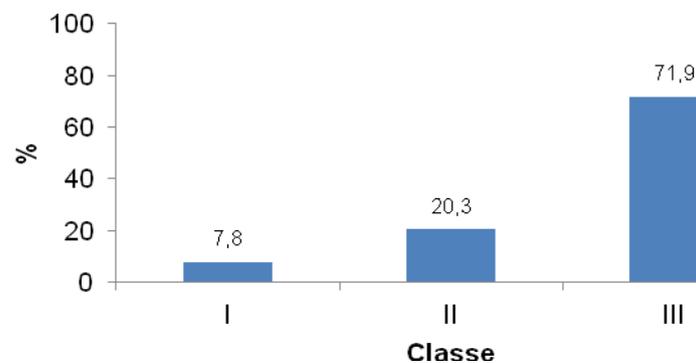
Figura 04: Gráfico de dispersão dos valores de ANB digital e obtido.

Tabela 02: Frequência e porcentagem da Classe A-B

Classe	n	%
I	5	7,8
II	13	20,3
III	46	71,9

A Tabela 02 e a Figura 05 mostram a distribuição da classe A-B. Nota-se que a maioria dos pacientes foi classificada como classe III (71,9%), e apenas 20% dos pacientes foram classificados como classe II, o esperado.

A partir desses resultados conclui-se que o ANB obtido não pode substituir o digital.

**Figura 05:** Porcentagem de classificação em cada classe A-B.

1.4 DISCUSSÃO

Um estudo de Arnett (1999) apontou que medidas cefalométricas do tecido mole podem ser usadas pelo ortodontista e cirurgiões dando auxílio no diagnóstico e no plano de tratamento.

A literatura aponta que o ângulo ANB é a medida cefalométrica mais comumente utilizada para descrever a discrepância entre as bases ósseas (OKTAY, 1991; PEREIRA et al., 1987; ZAMORA et al, 2013). Este ângulo depende logicamente dos

pontos de referência que o forma, assim variações, por exemplo, na posição de násio devido ao crescimento, ou devido a uma falta de precisão na medição, podem afetar a relação das bases ósseas, alterando também a medição de ANB (ROBTBERG et al., 1980; ZAMORA et al., 2013). Do ponto de vista do esqueleto, o ângulo ANB é comumente utilizado para descrever a severidade de Classe II, apesar de que os pontos A e B são, até certo ponto, também afetados pela posição dos incisivos (AGARWAL et al., 2013; J BOLLHALDER et al., 2013).

Nesse estudo houve concordância com os trabalhos de Agarwal et al. e J Bollhalder et al. (2013), pois na comparação entre o diagnóstico de ANB obtido e a diferença A/B conclui-se que estes não se confirmam, apresentando a diferença A/B o diagnóstico de classe III em contraste com o ANB obtido diagnosticado com classe II, de acordo com o esperado.

Dessa forma, também em acordo com os autores citados anteriormente, outros pesquisadores apontam que o diagnóstico ortodôntico de desarmonias entre as bases ósseas do crânio (OKTAY, 1991; ZAMORA et al., 2013) é frequentemente realizado por pontos de referência relacionados a maxila e a mandíbula e à base do crânio.

Freeman, em 1981, foi um dos primeiros autores que mostraram este mesmo fato, que as alterações na posição de násio poderia alterar o valor do ângulo ANB, de acordo com o que foi dito por Agarwal et al. anos depois. Posteriormente, outros autores (BHAD et al., 2013) mostraram que toda mudança no ponto Násio o crescimento adota uma posição mais para frente e para cima. Eles concluem, além disso, que o ponto A também não foi um ponto fixo, uma vez que varia com o crescimento de uma forma semelhante ao násio. Resultados semelhantes foram relatados por Taylor (1969), que afirmou que o ângulo ANB não depende apenas do Násio, mas também da divergência facial. Os resultados desses autores confirma o que se encontrou no atual estudo com a falta de estabilidade e precisão na identificação do ponto násio (N) e no diagnóstico do traçado manual do ângulo ANB.

Oktay (1991) resumiu os fatores que poderiam afetar o ângulo ANB como: a idade do paciente (ANB diminui com a idade), a posição Násio, a rotação da linha (Sella- Násio), o plano oclusal SN, maxilares e o prognatismo facial. Para Silveira e Silveira, um método de controle do erro na replicação de mensuração cefalométricas é o treinamento direto dos operadores; devendo ser incluída em todo estudo

científico. Esses autores concordam com Albuquerque-Júnior e Almeida, que afirmam que o operador interfere significativamente nos efeitos sistemáticos, afetando a reprodutibilidade dos valores cefalométricos

Dependendo do fato de que a maxila está ligada com a parte anterior da base do crânio e a rotação da mandíbula é influenciada pela maxila, uma correlação pode ser encontrada entre as variações da base do crânio e más posições sagitais das maxilas (AGARWAL et al., 2013). Essas variações podem explicar o que se encontrou na atual pesquisa que mostrou a distribuição da diferença A – B com o diagnóstico de classe III (71,9%) enquanto apenas 20% foi classificado como classe II, o diagnóstico esperado para o estudo. A influência de muitos pontos com a maxila e a mandíbula resultam em alterações no diagnóstico por falta de estabilidade desses pontos, apesar da precisão em suas identificações no traçado cefalométrico.

Na literatura, alguns autores (CHEN YJ et al., 2004; LANCE et al., 2008) encontraram resultados concordantes com o que se encontrou na análise da diferença A/B, o qual apresentaram diferenças estatisticamente significativas, porém a literatura afirma ser dados aceitos na prática clínica.

Diferentemente, a análise entre o ANB digital e o ANB obtido, resultou em um diagnóstico compatível apresentando classe II em ambas as variáveis. Significa dizer que ainda que com os valores de ANB obtido maiores que o ANB digital o diagnóstico permaneceu o mesmo mostrando ser válida a análise de ambas as variáveis para a análise cefalométrica. Esses dados distoam dos encontrados por outros autores (ALBUQUERQUE et al., 1998; MARTINS et al. 1995) que afirmaram ser o erro em cefalometria uma constante, mesmo quando o operador tem vasta experiência.

Uma das dificuldades encontradas pelo operador treinado foi a de localizar os pontos N (Násio) à partir da glabella, assim como de identificar na película radiográfica a ponta do nariz para o desenvolvimento do traçado manual. Essa observação é concordante com o que disseram os autores Albuquerque et al. (1998) e Martins et al. (1995).

Muitos autores têm apontado as insuficiências do plano de Frankfurt Horizontal, o qual é uma das linhas de referência intracraniana mais utilizadas (SINGH et al., 2013). Arnett e Bergman (1993), com ênfase na importância da avaliação clínica da face, chamaram a atenção ao fato de que um paciente que clinicamente em PNC é classe I, pode ser erroneamente diagnosticado como tendo Classe II ou Classe III

como padrão facial, se a cefalometria Frankfurt plano horizontal de Frankfurt não coincide com o verdadeiro horizontal. Isso implica observar que um dos erros nos traçados cefalométricos é a movimentação do paciente na tomada radiográfica comprometendo a fidedignidade da obtenção dos pontos cefalométricos.

Dessa forma, Albuquerque Júnior e Almeida (1998) e Chen SK et al. (2004) afirmaram que o método computadorizado é mais confiável, apresentando variância de erros menor do que o método manual. Forsyth et al., em 1996, também concordaram que erros na identificação de pontos, medidas angulares e lineares tendem a ser maiores na imagem digital do que na radiografia convencional. Essas informações divergem com o que se encontrou nesse estudo, pois o traçado manual não substituiu o digital, apresentando mais erros que este último método.

Avaliando os valores lineares obtidos nos traçados manual e digital do ANB do atual estudo observou-se que não houve diferença significativa nessa comparação. Os menores valores puderam ser observados em ANB digital enquanto valores maiores foram identificados em ANB obtido. Esses resultados vão divergir com os defendidos pela maioria dos autores que afirmam confiabilidade no traçado digital (ALBUQUERQUE JR, ALMEIDA, 1998; CHEN SK et al., 2004; FORSYTH et al., 1996). Apesar da atual pesquisa ter apresentado dados pouco compatíveis entre o ANB dig e ANB obt o diagnóstico foi o mesmo para ambos os métodos.

O estudo de Collins et al. (2007) que apesar de terem verificado diferenças estatisticamente significativas em medidas lineares concluíram que o método digital é confiável, corroborando com alguns dos autores (ALBUQUERQUE JR, ALMEIDA, 1998; CORREIA et al., 2008; TANIKAWA et al., 2009) que compararam métodos e programas de traçados cefalométricos distintos e indicaram sua utilização na prática clínica ortodôntica.

A literatura cita que a digitalização das radiografias para medições cefalométricas tornou-se o método preferencialmente escolhido nos dias atuais. À medida que a tecnologia evolui, oferece facilidades para o profissional adequar-se às muitas tarefas diárias da rotina clínica. No campo da cefalometria radiográfica, muitos trabalhos publicados na literatura (CHEN et al., 2004; CORREIA et al., 2008) vem comprovar a eficiência alcançada pelos recursos tecnológicos concordando com as observações de Collins et al. (2007) e outros autores citados anteriormente em afirmar confiabilidade no método digital.

No presente estudo, foi avaliada a fidedignidade das medidas angulares e lineares nos traçados manual e digital comparando os valores de ANB obtido e ANB digital, além da análise estatística entre as variáveis do ANB e da diferença A/B quanto ao diagnóstico do padrão esquelético facial II. No entanto novos estudos devem ser realizados com o intuito de se analisar as diferentes maneiras de se obter traçados cefalométricos e sua confiabilidade de acordo com as medidas angulares e lineares possíveis na amplitude dos estudos cefalométricos.

1.5 CONCLUSÕES

De acordo com a metodologia utilizada no estudo e a partir do pressuposto resultado encontrado das medidas lineares e angulares dos traçados manual e digital, pode-se concluir que:

- ANB digital e ANB obtido confirmaram o diagnóstico de classe II esquelética;
- A medida linear da diferença AB indicou que 71,9 % dos pacientes foram diagnosticados como CI III esquelético;
- Na comparação do diagnóstico entre o ANB obt e ANB dig (Classe II) e a diferença A/B (Classe III), as medidas não se correlacionaram apresentando erros de mensuração;
- Devido à parcialidade do diagnóstico entre as variáveis o traçado manual não substitui o digital.

COMPARISON CEPHALOMETRIC MEASURE ANGLE AND LINEAR SKELETAL IN STANDARD DETERMINATION FACIAL SKELETAL II

ABSTRACT

Objective: To compare the diagnosis provided by the angular measurement ANB, digital tracings with the diagnosis obtained from the linear measurement of the difference between points A and B in determining the skeletal pattern II. **Methods:** The sample consisted of 64 lateral cephalometric radiographs. An operator, duly trained, held 64 cephalometric tracings manuals, using the angular measure ANB and linear measurement difference of points A and B to the true vertical subnasal. The normality of the variables was verified by the Shapiro-Wilk test and analyzes were performed in Minitab 16 software. To work the quantitative measure of the ANB angle to the linear quantitative measure of the difference between points A and B was used Pearson correlation and Spearman correlation. Was considered the significance level of 5%. **Results:** It was observed that the ANB values obtained were higher than those of digital ANB showing incompatibility of values between variables, but with the same diagnosis of skeletal Class II between the measures. Diagnosis of difference A / B was noted the majority of patients classified in skeletal Class III (71.9%) and only 20% of the sample in skeletal Class II. **Conclusions:** digital ANB and obtained ANB correlated positively with the same diagnosis and the difference A / B despite the unexpected result showed skeletal Class II with second diagnosis. The manual tracing does not replace digital.

KEYWORDS: Facial pattern. Profile. Cephalometry.

REFERÊNCIAS

- AGARWAL, A.; PANDEY, H.; BAJAJ, K.; PANDEY, L. Changes in Cranial Base Morphology in Class I and Class II Division 1 Malocclusion. **J Int Oral Health** 2013; 5(1):39-42.
- ALBUQUERQUE, H.R. Jr; ALMEIDA, M.H.C. Avaliação do erro de reprodutibilidade dos valores cefalométricos aplicados na filosofia Tweed-Merrifield, pelos métodos computadorizado e convencional. **Ortodontia**. 1998 set-dez;31(6):19-30.
- ARNETT, G. W.; BERGMAN, R. T. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. **Am. J. Orthod. DentofacialOrthop.**, St. Louis, v. 103, no. 4, p. 229-312, Apr. 1993.
- ARNETT, G.W.; JELIC, J.S.; KIM, J.; CUMMINGS, D.R.; BERESS, A.; WORLEY, C.M. Jr; CHUNG, B.; BERGMAN, R. Soft tissue cephalometric analysis: diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity. **Am J orthodDentofacialOrthop**.1999 Sep;116(3):239-53.
- BHAD, W.A.; NAYAK, S.; DOSHI, U.H. A new approach of assessing sagittal dysplasia: the W angle. **Eur J Orthod**. 2013;35(1)66-70.
- J BOLLHALDER; MICHAEL, P.H.; MARC, S.; GORAN, M.; MALGORZATA, R.; TIMO, A.P. Dentofacial and upper airway characteristics of mild and severe class II division 1 subjects. **European Journal of Orthodontics** 35 (2013) 447–453.
- CHEN, S.K.; CHEN, Y.J.; YAO, C.C.; CHANG, H.F. Enhanced speed and precision of measurement in a computer-assisted digital cephalometric analysis system. **Angle Orthod**. 2004 Aug;74(4):501-7.
- CHEN, Y.J.; CHEN, S.K.; YAO, J.C.; CHANG, H.F. The effects of differences in landmark identification on the cephalometric measurements in traditional versus digitized cephalometry. **Angle Orthod**. 2004 Apr;74(2):155-61.
- COLLINS, J.; SHAH, A.; McCARTHY, C.; SANDLER, J. Comparison of measurements from photographed lateral cephalograms and scanned cephalograms. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. 2007 Dec;132(6):830-3.
- CONOVER, W.J. (1999). *Practical Nonparametric Statistics*. 3ª ed. John Wiley & Sons Inc. Nova Iorque.
- CORREIA, A.C.; MELO, M.F.B.; BARRETO, G.M.; OLIVEIRA, J.L.G.; SANTOS, T.S. Estudo comparativo entre cefalometria manual e computadorizada em telerradiografias laterais. **Rev Cir Traumatol Buco-maxilo-fac**. 2008 abr-jun;8(2):61-8.
- DOWNS, W.B. Variations in facial relationships: Their significance in treatment and prognosis. **Am J Orthod**. 1948; 34:812-40.

FERES, R.; VASCONCELOS, M. H. F. Estudo comparativo entre a Análise Facial Subjetiva e a Análise Cefalométrica de Tecidos Moles no diagnóstico ortodôntico. **R Dental Press OrtodonOrtop Facial**. Maringá, v. 14, n. 2, p. 81-88, mar./abr. 2009.

FORSYTH, D.B.; SHAW, W.C.; RICHMOND, S. Digital imaging of cephalometric radiography, part 1: advantages and limitations of digital imaging. **Angle Orthod**. 1996;66(1):37-42.

FREEMAN, R.S. Adjusting ANB angles to reflect the effect of maxillary position. **Angle Orthod**. 1981;51:162-71.

GRIPPAUDO et al.: Relationship between vertical facial patterns and dental arch form in class II malocclusion. **Progress in Orthodontics** 2013 14:43.

HAITER-NETO, F.; OLIVEIRA, S. S.; CASANOVA, M. S.; CALDAS, M. P. Telerradiografias obtidas em posição natural da cabeça alteram as grandezas cefalométricas? **R Dental Press OrtodonOrtop Facial**, Maringá, v. 12, n. 4, p. 117-123, jul./ago. 2007.

JAKOBSONE, et al. Mechanisms of Class II correction induced by the crown Herbst appliance as a single-phase Class II therapy: 1 year follow-up. **Progress in Orthodontics** 2013, 14:27.

LANCE, Q.B.; PALOMO, M.; BADEM, S.; HANS, M.G. A comparison of scanned lateral cephalograms with corresponding original radiographs. **Am J Orthod Dentofac Orthop**. 2006 Sep; 130(3):340-8.

MARTINS L.P.; SANTOS-PINTO, A.; MARTINS, J.C.R.; DIAS, A. Erro de reprodutibilidade das medidas cefalométricas das análises de Steiner e de Ricketts, pelo método convencional e pelo método computadorizado. **Ortodontia**. 1995 jan-abr;28(1):4-17.

OKTAY, H. A comparison of ANB, WITS, AF-BF, and APDI measurements. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. 1991;99:122-8.

P. APARNA, et al. Comparative Assessment of Sagittal Skeletal Discrepancy: A Cephalometric Study. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**. 2015 Apr, Vol-9(4): ZC38-ZC41

PAIXÃO, M.B.; SOBRAL, M.C.; VOGEL, C.J.; ARAUJO, T.M. Estudo comparativo entre traçados cefalométricos manual e digital, através do programa DolphinImaging em telerradiografias laterais. **Dental Press J Orthod**, 2010 Nov-Dec;15(6):123-30.

PEREIRA, C.B.; POPOVICH, F.; MORAES, L.M.P.; PEREIRA, H. Archive of the Data Burlington Growth Centre. Select data. Normal occlusion and no orthodontic treatment. Mini-Floppy disk, Double side. Compatible with computer TRS-80 line. 1987. <http://www.cleber.com.br/burling2.html>

RAMIRES, R.R.; FERREIRA, L.P.; MARCHESAN, I.Q.; CATTONI, D.M.; ANDRADA e SILVA, M.A. Relação entre cefalometria e análise facial na determinação do tipo de face. **Rev CEFAC**, v.11, Supl3, 349-354, 2009.

RIEDEL, R.A. The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion. **Angle Orthod.** 1952;22:140-45.

ROTBERG, S.; FRIED, N.; KANE, J.; SHAPIRO, E. Predicting the "Wits" appraisal from the ANB angle. **Am J Orthod.** 1980;77:636-42.

SACHDEVA, K., et al. Comparison of different angular measurements to assess sagittal discrepancy- A cephalometric study. **IJDS.** 2012;2(4):27-29.

SILVA FILHO, O. G. S.; BERTOZ, F. A.; CAPELOZZA FILHO, L.; ALMADA, E. C. Crescimento facial espontâneo Padrão II: estudo cefalométricolongitudinal. **R Dental Press OrtodonOrtop Facial** Maringá, v. 14, n. 1, p. 40-60, jan./fev. 2009.

SILVEIRA, H.L.; SILVEIRA, H.E. Reproducibility of cephalometric measurements made by three radiology clinics. **Angle Orthod.** 2006 May;76(3):394-9.

SINCH, et al.: Comparison of different parameters for recording sagittal maxillo mandibular relation. **Journal of Orthodontic Science.** Vol. 2 | Issue 1 | Jan-Mar 2013.

TANIKAWA, C.; YAGI, M.; TAKADA, K. Automated cephalometry: system performance reliability using landmark-dependent criteria. **Angle Orthod.** 2009 Nov;79(6):1037-46.

TAYLOR, C.M. Changes in the relationship of nasion, point A, and point B and the effect upon ANB. **Am J Orthod.** 1969;56:143-63.

THIESEN, G.; PLETSCH, G.; ZASTROW, M.D.; do VALLE, C.V.; do VALLE-COROTTIL, K.M.; PATEL, M.P.; CONTI, P.C. Comparative analysis of the anterior and posterior length and deflection angle of the cranial base, in individuals with facial Pattern I, II and III. **Dental Press J Orthod.** 2013 Jan-Feb;18(1):69-75.

TORRES, J.N. Compensatory orthodontic treatment of Angle Class II malocclusion with posterior open bite. **Dental Press J Orthod.** 2013 Sept-Oct;18(5):140-6.

TRIVEDI, et al. Cephalometric study to test the reliability of anteroposterior skeletal discrepancy indicators using the twin block appliance **Progress in Orthodontics** (2015) 16:3.

ZAMORA, N.; CIBRIÁN, R.; GANDIA, J.L.; PAREDES, V. Study between anb angle and wits appraisal in cone beam computed tomography (cbct). **Med Oral Patol Oral Cir Bucal.** 2013 Jul 1;18 (4):e725-32.

ANEXOS

ANEXO A. Declaração de Concordância com Projeto de Pesquisa.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VIII - PROFESSORA MARIA DA PENHA - ARARUNA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA

Anexo A - DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM PROJETO DE PESQUISA

Titulo da Pesquisa: Estudo comparativo entre o ângulo ANB e a medida linear da diferença entre os pontos A e B da análise cefalométrica de tecidos moles (ACTM) na determinação do padrão esquelético facial II

Eu, Aluana de Siqueira Brandão Cavalcante, professora substituta do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, Campus I, portador do RG: 3203131, SSP-PB declaro que estou ciente do referido Projeto de Pesquisa e comprometo-me em acompanhar seu desenvolvimento no sentido de que se possam cumprir integralmente as diretrizes da Resolução N°. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Campina Grande, 26/03/2015

Pesquisador responsável
Orientador

Orientando

ANEXO B. Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável em Cumprir os Termos da Resolução 466/12 do CNS/MS.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VIII - PROFESSORA MARIA DA PENHA - ARARUNA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**Anexo B - TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL EM
CUMPRIR OS TERMOS DA RESOLUÇÃO 466/12 DO CNS/MS**

Pesquisa: Estudo comparativo entre o ângulo ANB e a medida linear da diferença entre os pontos A e B da análise cefalométrica de tecidos moles (ACTM) na determinação do padrão esquelético facial II.

Eu, Aluana de Siqueira Brandão Cavalcante, professora substituta do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, Campus I, portadora do RG: 3203131 SSP-PB e CPF: 019.895.164-75 comprometo-me em cumprir integralmente as diretrizes da Resolução Nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida resolução.

Por ser verdade, assino o presente compromisso.

Campina Grande, 26/03/2015

Assinatura do (a) Pesquisador responsável

**ANEXO C. Termo de Compromisso para Utilização de Dados de Arquivo
(Prontuários).**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VIII - PROFESSORA MARIA DA PENHA - ARARUNA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**Anexo C - TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS DE
ARQUIVO (PRONTUÁRIOS)**

Título do projeto:	Estudo comparativo entre o ângulo ANB e a medida linear da diferença entre os pontos A e B da análise cefalométrica de tecidos moles (ACTM) na determinação do padrão esquelético facial II.
Pesquisador responsável:	Aluana de Siqueira Brandão Cavalcante
Pesquisador Participante	Janaina Torres de Medeiros
Banco de dados do:	Clínica de Ortodontia localizada na Av Pedro II, 368, na cidade de Campina Grande – PB.

O pesquisador do projeto acima identificado assume o compromisso de:

- I - Preservar a privacidade dos pacientes cujos dados serão coletados;
- II - Assegurar que as informações serão utilizadas única e exclusivamente para a execução do projeto em questão;
- III - Assegurar que as informações somente serão divulgadas de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificar o sujeito da pesquisa.

De modo que, tais compromissos estão em conformidade com as diretrizes previstas na Resolução Nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Campina Grande - PB, 26/03/2015.

Nome legível de todos os pesquisadores:	Assinatura
Aluana de Siqueira Brandão Cavalcante	
Janaina Torres de Medeiros	

ANEXO D. Termo de Autorização Institucional.

ORTOCLÍNICA ODONTOLOGIA LTDA
AV. PEDRO II, 368. CAMPINA GRANDE-PB
(83) - 33411061

Anexo D - TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Estamos cientes da intenção da realização do projeto intitulado "Estudo comparativo entre o ângulo ANB e a medida linear da diferença entre os pontos A e B da análise cefalométrica de tecidos moles (ACTM) na determinação do padrão esquelético facial II" desenvolvida pela aluna Janaina Torres de Medeiros do Curso de Odontologia Campus VIII da Universidade Estadual da Paraíba, sob a orientação da professora Aluana Siqueira de Brandão Cavalcante.

Campina Grande 26/03/2015.

Assinatura e carimbo do responsável institucional

13.478.925/0001-94

ORTO CLÍNICA ODONTOLOGIA LTDA

Rua Dom Pedro II, 368 - Prata

Fone: (83) 3341-1061

CAMPINA GRANDE-PB.

ANEXO E. Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS – CEP/UEPB
COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA.



PARECER DO RELATOR

Número do Protocolo:43599415.4.0000.5187

Data da 1ª relatoria PARECER DO AVALIADOR:01/04/2015

Pesquisador(a) Responsável:Aluana de Siqueira Brandão Cavalcante

Situação do parecer: Aprovado

Apresentação do Projeto: O projeto é intitulado:ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O ÂNGULO ANB E A MEDIDA LINEAR DA DIFERENÇA ENTRE OS PONTOS A E B DA ANÁLISE CEFALOMÉTRICA DE TECIDOS MOLES (ACTM) NA DETERMINAÇÃO DO PADRÃO ESQUELÉTICO FACIAL II, encaminhado para análise e parecer do CEP-UEPB, com fim de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia, da aluna Janaina Torres de Medeiros. A busca pela estética tem influenciado o diagnóstico ortodôntico a valorizar a harmonia das formas faciais. Um padrão facial é a configuração morfológica da face em que cada indivíduo apresenta o seu com suas características relevantes de má oclusão e seu prognóstico. Um correto diagnóstico dentro das características do padrão facial permite um plano de tratamento que prioriza a melhor relação entre a posição dentária com a face. A telerradiografia lateral, com o paciente em posição natural da cabeça (PNC), permite a aplicação de várias análises cefalométricas, mensurados distâncias angulares ou lineares, em tecido ósseo ou tecido mole. No entanto, a depender do posicionamento da cabeça, o diagnóstico facial pode ser comprometido. Neste contexto, esta pesquisa tem como objetivo principal comparar a medida angular ANB da Análise Cefalométrica Padrão USP, com a medida linear da diferença entre os pontos A e B da Análise Cefalométrica de Tecidos Moles (ACTM), proposta por Arnett e McLaughlin, para verificar se há ou não concordância entre essas duas medidas na determinação do padrão esquelético facial do paciente de classe II. Para trabalhar a medida quantitativa do ângulo ANB com a medida quantitativa linear da diferença entre os pontos A e B da ACTM se utilizará o teste Correlação de Pearson ou Correlação de Spearman. A normalidade das variáveis será verificada através do teste de Shapiro Wilk e as análises serão realizadas no software Minitab 16. Será considerado o nível de significância de 5%.

Objetivo da Pesquisa: Comparar a medida angular ANB (Análise Cefalométrica USP) com a medida linear da diferença entre os pontos A e B da Análise Cefalométrica de Tecidos Moles (ACTM), proposta por Arnett e McLaughlin, para verificar se há ou não concordância entre essas duas medidas na determinação do padrão esquelético do paciente de classe II.

Avaliação dos Riscos e Benefícios: Considerando a justificativa e os aportes teóricos e metodologia apresentados no presente projeto, e ainda considerando a relevância do estudo as quais são explícitas suas possíveis contribuições, percebe-se que a mesma não trará riscos aos sujeitos a serem pesquisados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: A presente proposta de pesquisa é de suma importância quanto papel e atribuições das Instituições de Ensino Superior (IES), momento pesquisa, estando dentro do perfil das pesquisas de construção do ensino-aprendizagem significativa, perfilando a formação profissional baseada na tríade conhecimento-habilidade-competência, preconizada pelo MEC. Portanto, tem retorno social e caráter de pesquisa científica.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória e Parecer do Avaliador: Encontram-se anexados os termos de autorização necessários para o estudo. Diante do exposto, somos pela aprovação do referido projeto. Salvo melhor juízo.

Recomendações: Estando o presente Projeto de Pesquisa com fim destinado a elaboração e desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC do Curso de Graduação em Odontologia, concorde recomendações e Protocolo do CEP UEPB, bem como conforme a Resolução de n. 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, não há o que se recomendar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: O presente estudo encontra-se sem pendências, devendo o mesmo prosseguir com a execução na íntegra de seu cronograma de atividades.

Situação do Projeto: APROVADO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



Profª Dra. Dornelcia Pedrosa da Araújo
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa

APÊNDICE

*Ang=Angulação