

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

CRISTINA SIQUIEROLI ABRAO

**AVALIAÇÃO DE VARIÁVEIS CEFALOMÉTRICAS TRIDIMENSIONAIS EM
RELAÇÃO AO TEMPO DE TRATAMENTO ORTODÔNTICO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Orientador: Jorge Luis Lopes Zeredo

Coorientador: Adriano Dobranszki

Brasilia – DF

2017

CRISTINA SIQUIEROLI ABRAO

**AVALIAÇÃO DE VARIÁVEIS CEFALOMÉTRICAS TRIDIMENSIONAIS EM
RELAÇÃO AO TEMPO DE TRATAMENTO ORTODÔNTICO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Aprovado em 29 de maio de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Jorge Luís Lopes Zeredo

Universidade de Brasília-UnB

João Milki Neto

Universidade de Brasília-UnB

André Ferreira Leite

Universidade de Brasília-UnB

*Dedico este trabalho à minha filha, Letícia.
Minha VIDA.*

AGRADECIMENTOS

Tenho muito a agradecer pela conclusão deste trabalho, resultado de muito esforço e de uma longa jornada. Agradeço à coordenação do curso, em especial à minha amiga e professora Eliete Guerra, pelo carinho e oportunidade, e aos professores e orientadores Jorge Luis Lopes Zeredo e Adriano Dobranszki, aos novos amigos que tive o prazer de cruzar nesse período, e aos antigos, de reencontrar. E agradeço, particularmente, a algumas pessoas pela participação direta ou indireta no desenvolvimento desse trabalho.

À Letícia, pelo prazer de ser sua mãe, por ser a melhor parte de mim e minha melhor companhia. A razão de toda minha luta.

Aos meus pais, Camel e Elza, pelo amor incondicional, por todos os ensinamentos e valores recebidos. Com toda certeza estão orgulhosos nesse momento, onde quer que estejam. À vocês o meu amor e minha eterna gratidão.

À minha irmã e meus sobrinhos, Sandra, Dudu e Leo, pelo amor, por se preocuparem tanto comigo e estarem sempre presentes, nos bons e maus momentos. À vocês o meu amor e minha eterna gratidão.

Ao Claudio, pelo amor, apoio, companheirismo, paciência e ajuda em todos os momentos. À você o meu amor e minha gratidão eterna.

Ao professor e orientador Jorge Luis Lopes Zeredo, pela orientação, ensinamentos, paciência e pela forma carinhosa e gentil de ensinar. À você minha admiração, respeito e carinho.

Ao professor, coorientador e amigo Adriano Dobranszki, pela orientação, ajuda, disponibilidade e compreensão, e pela forma gentil e carinhosa de ensinar. À você, minha admiração, respeito e carinho.

Ao professor e amigo João Milki, pelo apoio, carinho e amizade.

Ao professor André Ferreira Leite, pelo apoio e amizade.

Aos meus mestres e amigos, Ertty Silva, Carlos Gasque, Sergio Pinho e Edilson Figueiredo, pela amizade e pelos ensinamentos ao longo da nossa jornada.

Em especial ao Ertty, pelo apoio e pelas oportunidades de aprendizado em tantos anos, e por acreditar em mim, sempre.

Às minhas amigas Fernanda Meloti e Virginia Guimarães, pelo carinho, amizade e toda ajuda prestada.

Às minha amigas Marcia Maciel e Ana Luiza Laguardia pela amizade, paciência, e ajuda. Não sei o que seria de mim sem vocês.

À minha equipe de trabalho e amigos, Erika Borges, Ney Ferreira e Leonardo de Pinho, pela amizade de uma vida inteira, pelo apoio incondicional e compreensão da minha ausência na clínica.

Às minhas amigas irmãs Erika Borges, Suzana Martins e Livia Versiani pela amizade de uma vida inteira e pelo apoio incondicional em todos os momentos.

À CAPES, os recursos financeiros cedidos, por meio do programa de bolsas, para a realização desse trabalho.

Aos voluntários, que tiveram disponibilidade em participar, colaborando com a pesquisa e a todos que contribuíram, de forma direta ou indireta, para que fosse possível a conclusão desse trabalho.

E a Deus, pelo dom da vida, da inteligência, pela graça de tantas oportunidades ao longo de minha caminhada e principalmente pelas pessoas que fazem parte dessa história, minha família e amigos.

“Haverá sempre uma suave chuva caindo, uma manhã perfumada, um Sol vermelho no fim da tarde, uma noite azul com muito mais estrelas do que você poderia contar, e a maior Lua que você já viu...”

Tudo o mais são detalhes”....

(José Eduardo Pires Mendes)

RESUMO

O tempo necessário para o tratamento ortodôntico pode variar muito em pacientes adultos e pode ser de difícil previsão. No entanto, o tempo é uma informação importante que determina não só os custos biológicos e financeiros, mas também a aceitação do plano de tratamento pelo paciente. O objetivo deste estudo foi avaliar, por meio de medidas tomográficas e análise estatística, variáveis cefalométricas capazes de auxiliar na previsibilidade do tempo de tratamento ortodôntico. Foram selecionados 30 casos tratados ortodonticamente para análise retrospectiva. As medidas cefalométricas iniciais (antes do tratamento) foram obtidas por tomografia computadorizada, de acordo com o protocolo SEG®. Todos os casos eram de pacientes adultos que apresentavam má oclusão de Classe II de Angle ou protrusão bimaxilar com indicação de extração de pré-molares para correção ortodôntica. Com o objetivo de evitar extrações dentárias e reduzir o tempo de tratamento, esses pacientes foram tratados com aparelhos fixos nos arcos superior e inferior e miniplacas de titânio como ancoragem esquelética, todos pelo mesmo ortodontista. A influência das medidas cefalométricas de cada paciente foi avaliada através de uma análise de regressão múltipla chamada Automatic Linear Modeling (ALM), uma ferramenta do software IBM-SPSS. Das 141 variáveis do protocolo SEG®, 10 delas foram selecionadas pelo modelo por apresentarem maior relação com o tempo de tratamento. Das 10 variáveis, 5 eram de ordem dentária e 5 de ordem esquelética. Concluímos que os modelos de regressão baseados em medidas cefalométricas podem prever com precisão o tempo de tratamento ortodôntico. Outros estudos podem ajudar a aumentar o poder estatístico e a eficácia dos modelos de predição do tempo em ortodontia.

UNITERMOS: Tempo de tratamento; Miniplacas; Ancoragem esquelética, Procedimentos ortodônticos de ancoragem; Variáveis cefalométricas.

ABSTRACT

The time required for orthodontic treatment can vary greatly in adult patients and may be difficult to predict. Nevertheless, time is an important piece of information that determines not only the biological and financial costs but also the acceptance of the treatment plan by the patient. The purpose of this study was to assess, through tomographic measurements and statistical analysis, cephalometric variables capable of assisting in predicting the orthodontic treatment time. 30 treated orthodontic cases were selected for retrospective analysis. Initial (before treatment) cephalometric measurements were obtained through computerized tomography, following the SEG® protocol. All cases were adult patients who had Angle Class II malocclusion or bimaxillary protrusion with indication for extraction of premolars for orthodontic correction. With the aim of avoiding tooth extraction and reducing treatment time, these patients were treated with fixed appliances in the upper and lower arches, and titanium miniplates as a skeletal anchorage, all by the same orthodontist. The influence of the cephalometric measures of each patient was evaluated through a multiple regression analysis called Automatic Linear Modeling (ALM), an IBM-SPSS software tool. Of the 141 variables of the SEG Protocol, 10 of them were selected by the model for their greater relationship with treatment time. Of the 10 variables, 5 were of dental order and 5 of skeletal order. We conclude that regression models based on cephalometric measurements can accurately predict orthodontic treatment time. Further studies may help to increase the statistical power and the robustness of time-prediction models in orthodontics.

KEYWORDS: Treatment time; Miniplates; Skeletal anchorage, Orthodontic anchorage procedures; Cephalometric variables.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Variáveis usadas na construção do modelo de previsão de tempo de tratamento, com suas respectivas importâncias relativas

Figura 2 - Imagem craniofacial da variável JE PSM 1

Figura 3 - Imagem craniofacial da variável Ângulo goníaco D

Figura 4 - Imagem craniofacial da variável 16 PSM 1

Figura 5 - Imagem craniofacial da variável Me PI Axial

Figura 6 - Imagem craniofacial da variável 46 PI Mandibular

Figura 7 - Imagem craniofacial da variável 1-Me

Figura 8 - Imagem craniofacial da variável JD PI C1 JE PI C 1

Figura 9 - Imagem craniofacial da variável 13 PSM 1

Figura 10 - Imagem craniofacial da variável Overbite D

Figura 11 - Imagem craniofacial da variável Cond D Go D Cond E Go E

Figura 12 - Análise craniofacial tridimensional do Protocolo SEG. Visualização dos campos de avaliação

Figura 13 – Visualização dos campos de avaliação do Protocolo SEG, de acordo com a Modelagem Linear Automática (ALM) do software IBM-SPSS

Figura 14 - Acurácia do modelo

Figura 15 – Diagrama de dispersão - Eixo vertical (Tempo previsto) e Eixo horizontal (Tempo de tratamento real)

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Amostra isolada da análise por não se encaixar no modelo

Tabela 2 - Valores dos coeficientes das variáveis

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS, LISTA DE SÍMBOLOS

2D - Bidimensional

3D - Tridimensional

ALM - Modelagem Linear Automática

CEP – Comitê de Ética e Pesquisa

DV – Dimensão vertical

FS – Faculdade de Saúde

Go – Ponto gônio

ICAT - Imaging Sciences International Inc. – Equipamento de Tomografia Computadorizada 3D tipo Cone Beam para Odontologia

J – Ponto Jugal

MAAE – Mordidas abertas anteriores esqueléticas

Me – Ponto Mentoniano

MIH – Máxima Intercuspidação Habitual

PI Axial – Plano Axial

PI C – Plano Coronal

PI Mand – Plano Mandibular

PLS-PM - Modelagem pela abordagem de mínimos quadrados parciais

PSM – Plano Sagital Mediano

SAS – Skeletal Anchorage System – Sistema de ancoragem esquelética

TCFC - Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UnB - Universidade de Brasília

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	13
2.	REVISÃO BILIOGRÁFICA.....	14
3.	OBJETIVO.....	17
4.	MÉTODOS.....	18
5.	RESULTADOS.....	21
6.	DISCUSSÃO.....	29
7.	CONCLUSÃO.....	32
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33
9.	ANEXO.....	34
10.	APÊNDICES.....	35

1. INTRODUÇÃO

Definir o tempo necessário para a conclusão de um tratamento ortodôntico é um desafio para os ortodontistas. A possibilidade de se obter a previsibilidade desse tempo é importante para o profissional, pois a longa duração dos tratamentos, em geral, constitui uma preocupação para os pacientes e responsáveis, uma vez que interfere diretamente na decisão de aceitar ou não o planejamento proposto. Metas desalinhadas com os objetivos e expectativas do paciente podem gerar frustrações. O diagnóstico correto é um dos fatores que influencia no tempo de tratamento, pois por meio dele temos a oportunidade da execução de um bom planejamento, determinando objetivos específicos baseados na condição inicial do paciente. Importante ressaltar que um diagnóstico errado pode levar a custos biológicos extremamente altos para o paciente.

Existem riscos biológicos inerentes ao tempo de utilização de aparelho fixo como maior risco à cárie e gengivite, desconfortos, dificuldades de fala e de ingestão de alimentos, risco de acidentes e lesões. Assim, as metas têm de ser condizentes com a expectativa de ganhos de saúde e de qualidade de vida, de forma a compensar esse custo biológico.

Portanto, o diagnóstico correto é importante, mas a expectativa do tempo de tratamento é primordial para determinar o plano de tratamento ideal para cada paciente.

Em um trabalho publicado (1), com o objetivo de verificar fatores associados ao tempo de tratamento, os autores concluíram que a colaboração do paciente, em relação às faltas às consultas e quebras do aparelho, tiveram mais importância do que as características específicas de cada um. Esse estudo avaliou fatores oclusais e esqueléticos e também questões subjetivas, porém, além de não possuírem fatores capazes de identificar antecipadamente qual seria o tempo necessário para o tratamento, não contavam também com dados obtidos por meio de tomografias computadorizadas.

O objetivo desse estudo foi identificar, por meio de mensurações tomográficas e análise estatística, quais medidas cefalométricas tiveram maior peso em relação ao tempo de tratamento ortodôntico.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Aliado a um bom diagnóstico, faz-se necessário uma mecânica eficiente para resolução dos problemas. O uso de unidades de ancoragem intraoral é um dos fatores que auxilia na movimentação dentária e contribui para a diminuição do tempo de tratamento.

Os primeiros trabalhos surgiram com a instalação de implantes em forma de parafuso (2). Os autores instalaram um dispositivo de Vitalio na região da espinha nasal anterior para promover a intrusão de 6mm dos incisivos e relataram que o parafuso manteve-se estável durante todo o tratamento. Poucos anos depois, alguns pesquisadores, preocupados em desenvolver um sistema mais eficaz de ancoragem, introduziram como recurso para esse fim as miniplacas de titânio (3) e foram pioneiros neste procedimento. Conseguiram a distalização do molar inferior, utilizando miniplacas instaladas na mandíbula. Posteriormente, Umemori e colaboradores (4) desenvolveram o SAS, “Sistema de Ancoragem Esquelética”, o qual utilizaram miniplacas de titânio e parafusos de fixação, instalados provisoriamente na mandíbula e/ou maxila, particularmente para o tratamento de mordidas abertas anteriores esqueléticas (MAAE), através da intrusão de molares. Observaram que o desconforto por parte do paciente foi minimizado, não houve relatos de efeitos colaterais graves e o tempo de tratamento foi reduzido.

Diversos casos de MAAE têm sido relatados na literatura, com índices de sucesso no tratamento com o uso de ancoragem esquelética. Nesse aspecto, embora os mini-implantes apresentem melhoras em relação às suas falhas, as miniplacas apresentam maior percentual de sucesso, pelo fato de as mesmas permanecerem fixadas longe das raízes dentárias e permitirem liberdade de movimentação, sem necessidade de mudança de posição do dispositivo de ancoragem (5).

Sugawara e colaboradores (6) em 2004, utilizaram o SAS (sistema de ancoragem esquelética), com miniplacas instaladas no arco inferior para distalização de molares mandibulares, e obtiveram êxito.

Fisiologicamente, a remodelação óssea observada pela movimentação dentária com o apoio de miniplacas como ancoragem absoluta foi descrita por Consolaro (7), quando afirmou que os recursos de ancoragem esquelética (miniplacas e mini-implantes) servem de apoio para que a aplicação de forças e de seus vetores, mesmo que a distância, em componentes ortodônticos, promovam a remodelação óssea através de estímulos da rede de osteócitos, de acordo com a demanda funcional. Pela transmissão dessas forças é possível mudar a posição, o formato, tamanho e relação entre os ossos maxilares. Compreender a biologia óssea e a remodelação constante do esqueleto, permite atuar com precisão e segurança em planejamentos e tratamentos reabilitadores de pacientes, devolvendo a eles estética e função.

Sobre os fatores relacionados ao tempo de tratamento ortodôntico em pacientes adultos, autores observaram que a quantidade de faltas e o número de “quebras” do aparelho tiveram forte influência na variação desse tempo. Fatores esqueléticos e oclusais do paciente e outros relacionados à técnica de tratamento não tiveram influência significativa, como por exemplo a relação de caninos ao início do tratamento, o tipo de braquete (metálico ou cerâmico), exodontias, a idade do paciente, a severidade da má oclusão, o sexo e o padrão facial do paciente (1). Porém, não foi um estudo capaz de identificar antecipadamente qual seria o tempo necessário para finalizar o tratamento. Um dos fatores concretos que poderia auxiliar na previsibilidade do tempo de tratamento é a tomografia computadorizada de feixe cônico.

Em um estudo comparativo entre telerradiografias convencionais (2D) e cefalometrias obtidas por meio de tomografias computadorizadas de feixe cônico (3D), autores constataram a eficácia das tomografias (8). As avaliações em cefalometrias tradicionais (2D) apresentaram limitações como dificuldade em localizar pontos anatômicos de referência devido à sobreposição de imagens, distorções das imagens pela diferença nas distâncias entre o filme e as estruturas craniofaciais e a possibilidade dessas imagens serem afetadas pela postura da cabeça durante a aquisição. Por outro lado, a tomografia computadorizada de feixe cônico possui uma capacidade de imagem de alta qualidade e pode contribuir para um diagnóstico preciso e tratamentos ortodônticos mais eficazes.

Alguns estudos clínicos em pesquisa odontológica usaram como análise estatística o método de regressão múltipla para encontrar correlações entre o preditor e as variáveis de desfecho. Em um deles, um modelo foi descrito em um estudo de casos de cirurgia antecipada em pacientes com má oclusão de Classe III de Angle (9). Os autores verificaram quais variáveis cefalométricas foram relacionadas e como a dimensão vertical pós-cirúrgica (DV) influenciou a extensão do recuo mandibular final, no estágio de pós-tratamento. Observaram que o modelo de regressão múltipla foi eficaz para encontrar associações entre o preditor e as demais variáveis e concluíram que a modelagem pela abordagem de mínimos quadrados parciais (PLS-PM) poderia ser uma ferramenta estatística útil para explicar a correlação entre as variáveis de uma análise cefalométrica.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo desse estudo foi identificar, por meio de mensurações tomográficas e análise estatística, quais medidas cefalométricas apresentaram maior relação com o tempo de tratamento.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar a importância da ferramenta: modelagem linear automática do software SPSS, na previsão do tempo de tratamento ortodôntico.
- Verificar a importância do padrão facial do paciente no tempo de tratamento ortodôntico.

4. MÉTODOS

Esse foi um estudo retrospectivo de análise dos dados tomográficos de trinta (30) pacientes que procuraram tratamento ortodôntico voluntariamente. A esses pacientes foi solicitada tomografia craniofacial computadorizada, com análise pelo protocolo SEG®, como método de eleição de diagnóstico. Todos os exames foram realizados na clínica radiológica Fenelon® e as imagens foram manipuladas pela empresa Solutions®, ambas em Brasília/DF.

As tomografias de crânio total foram obtidas a partir de uma unidade de ICAT (Imaging Sciences International Inc., Hatfield, PA, USA) e processadas pelo *software* da ICAT, com voxel de 0,4 e FOV estendido de 17 cm. A aquisição foi feita com a cabeça estabilizada, na posição sentada e em máxima intercuspidação habitual (MIH) (10).

As imagens foram manipuladas pela clínica Solutions® e avaliadas por profissionais treinados e calibrados para a montagem técnica do exame, em salas iluminadas de forma artificial, sem incidência direta da luz do sol, com monitores posicionados de forma ergonômica e com contraste adequado a uma melhor visualização das imagens. As medidas eram feitas através de pontos marcados em estruturas anatômicas pré-estabelecidas. De acordo com análise craniofacial específica era gerado um relatório com medidas angulares e lineares que podiam ou não ser comparativas entre o lado direito e esquerdo do crânio.

Os critérios de inclusão foram a idade, que deveriam ser pacientes adultos (18 e 50 anos) tratados ortodonticamente com aparelhos fixos e miniplacas de titânio como recurso de ancoragem esquelética, instaladas provisoriamente nos arcos superior e inferior; a dentição permanente completa e a classificação da má oclusão dos pacientes ao início do tratamento, que deveria ser Classe II de Angle ou apresentarem biprotrusão dentária; e os critérios de exclusão foram pacientes que possuíssem implantes ósseo-integrados, para que não houvesse interferência na movimentação dentária e pacientes que fizessem uso de medicação sistêmica.

De acordo com a má oclusão inicial dos pacientes, uma das opções de planejamento seria a extração de pré-molares para correção da Classe II de Angle ou

da biprotrusão. Porém, com o objetivo de preservar os pré-molares e diminuir o tempo de tratamento ortodôntico optou-se pela instalação de miniplacas de titânio como recurso de ancoragem para distalização dos segmentos superiores e inferiores.

A documentação ortodôntica solicitada no início de um tratamento tem a finalidade de avaliar o complexo craniofacial, composto por componentes esquelético, dentário e tegumentar. A análise tridimensional das imagens tomográficas de crânio e face foram feitas de acordo com o protocolo SEG® (11). A análise do protocolo SEG® pode ser descrita por 141 medidas que foram obtidas através da análise visual de cortes tomográficos de regiões específicas para auxiliar no processo do diagnóstico. Foram selecionados pontos anatômicos e planos de referência. A análise foi dividida em campos de avaliações específicas, a saber:

Campo I: Avaliação de simetria dentária

Campo II: Avaliação de simetria mandibular e maxilar

Campo III: Avaliação de linhas médias dentárias e esqueléticas

Campo IV: Fatores de relacionamento dentários

Campo V: Fatores de relacionamento esqueléticos

Campo VI: Avaliação dos tecidos moles

Campo VII: Avaliação de vias aéreas

Os exames tomográficos dos pacientes foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Os braquetes utilizados no tratamento ortodôntico foram da marca Forestadent®, metálicos com prescrição de Ricketts e possuíam *slot* 0.018"x 0.030". As miniplacas foram instaladas no pilar zigomático, no arco superior, e na linha oblíqua do corpo mandibular, no arco inferior.

Foram observados alguns princípios sob o aspecto de finalização dos tratamentos, como o paralelismo radicular, molares em Classe I de Angle (cúspide méso vestibular do molar superior no sulco vestibular do molar inferior); caninos em Classe I de Angle (cúspide incisal do canino superior entre a distal do canino inferior e mesial do primeiro pré-molar inferior; incisivos inferiores verticalizados e centralizados na sínfise mentoniana, linhas médias coincidentes e trespases horizontal (*overjet*) e horizontal (*overbite*) dentro da normalidade, em que o *overjet* deve ser de 0 a 3mm e o

overbite de 1 a 3mm (11).

O tempo descrito para cada tratamento foi o cálculo da data de instalação dos aparelhos fixos superior e inferior até a remoção dos mesmos, obedecendo-se os critérios de finalização. Esses dados foram colhidos dos prontuários dos pacientes e calculados em meses.

A partir dos dados cefalométricos extraídos das tomografias, foi realizada uma análise estatística baseada no método de REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA, chamada Modelagem Linear Automática (*Automatic Linear Modeling*), uma ferramenta do *software* estatístico SPSS, para avaliar a relação entre cada uma das medidas e o tempo de tratamento. Todas as variáveis do protocolo SEG foram lançadas na análise como variáveis independentes e o tempo foi a variável dependente. De acordo com essa análise estatística, das 141 medidas do protocolo, 10 delas foram selecionadas pelo modelo por terem maior relação com o tempo, e foram chamadas de preditores. Algumas apresentaram relação direta, quanto maior o valor mais tempo foi necessário para a conclusão do tratamento, e outras apresentaram uma relação inversa, quanto maior o valor, menor foi o tempo necessário para finalização.

Uma possível fonte de erro do estudo foi o fato de que as medidas obtidas da tomografia foram feitas por técnicos, e eventualmente poderiam ocorrer pequenas divergências dos valores reais.

O projeto de pesquisa deste trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde da UnB (CEP-FS-UnB) sob o número CAAE: 62258116.0.0000.0030 e foi aprovado no dia 29/05/2017. Os pacientes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) autorizando o uso das imagens tomográficas armazenadas no banco de dados para esse fim.

5. RESULTADOS

Foram coletadas 141 variáveis cefalométricas obtidas por meio de tomografias computadorizadas de 30 exames de pacientes tratados ortodonticamente. Após serem submetidas à análise estatística pelo método de Regressão Linear Múltipla, chamada Modelagem Linear Automática (ALM) do software IBM-SPSS, 10 fatores foram selecionados e chamados de preditores. Esses fatores apresentaram forte associação em relação ao tempo de tratamento, quando analisados em conjunto.

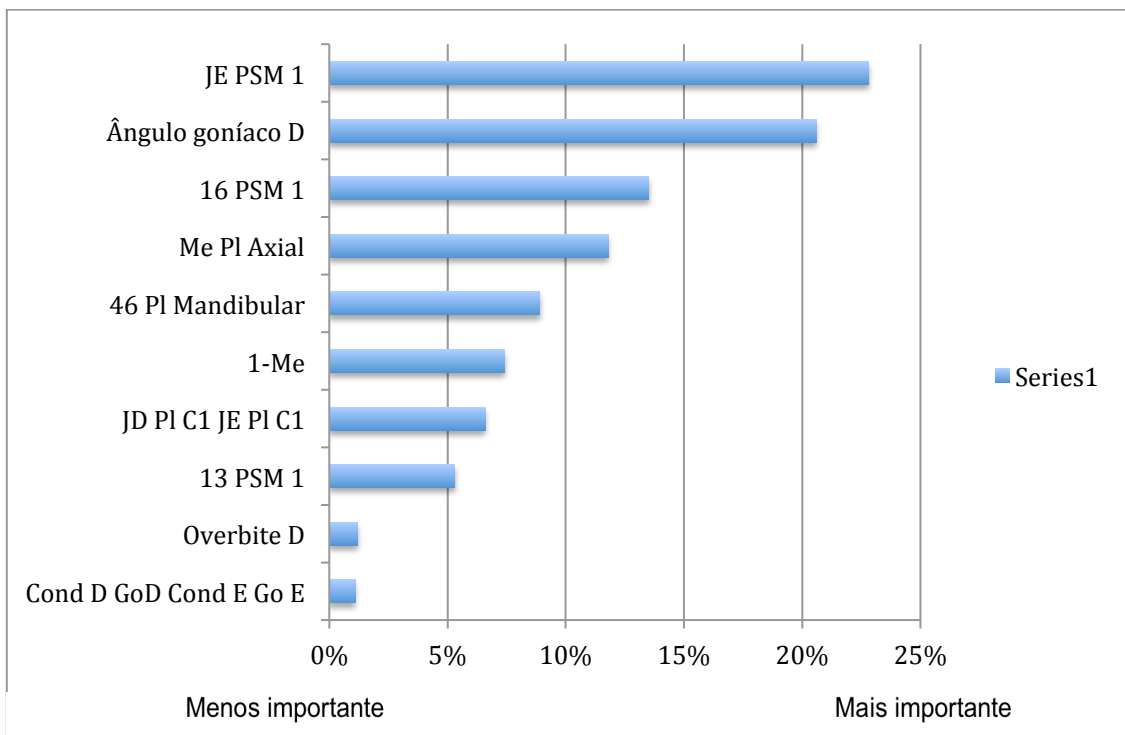


Figura 1 - Variáveis usadas na construção do modelo de previsão de tempo de tratamento, com os seus respectivas importâncias relativas.

A descrição das medidas é a seguinte:

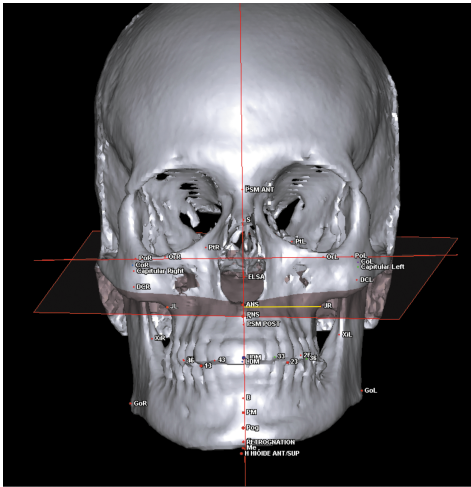


Fig 2 - JE PSM 1: Medida linear entre o ponto jugal esquerdo e o Plano Sagital Mediano.
 Ponto J (jugal): Ponto mediano na área do pilar zigomático na região da sutura zigomatomaxilar.

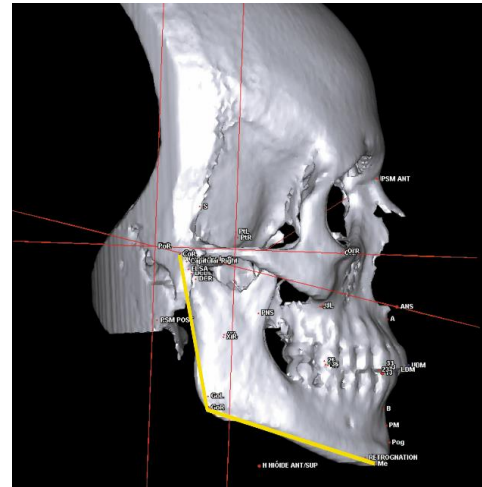


Fig 3 - Ângulo goníaco D: Medida angular compreendida pelo ramo e corpo da mandíbula do lado direito.

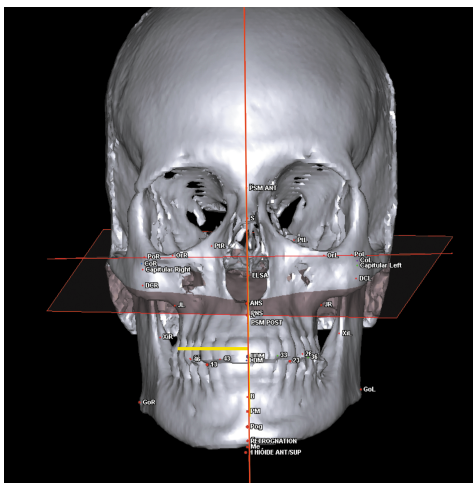


Fig 4 - 16 PSM 1: Medida linear entre a fossa central do primeiro molar superior direito e o Plano Sagital Mediano.

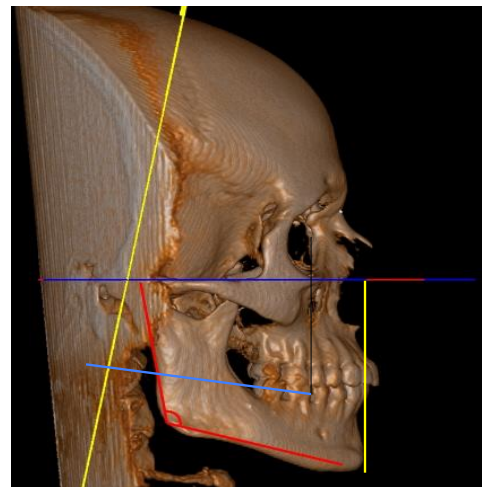


Fig 5 - Me PI Axial: Medida linear compreendida entre o ponto mentoniano e o Plano Axial.
 Ponto Me (mentoniano): Ponto ímpar localizado na borda inferior da sínfise, na junção das corticais anterior e posterior.

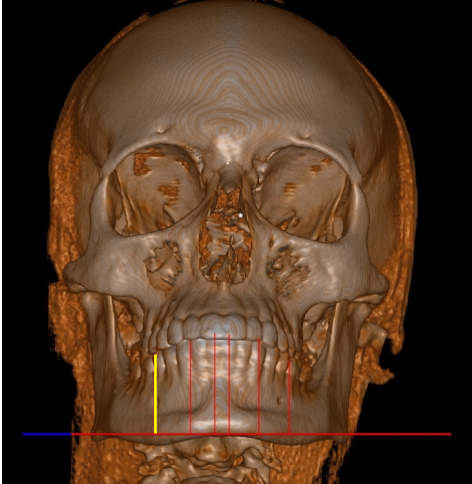


Fig 6 - 46 PI Mandibular: Medida linear entre a cúspide disto vestibular do primeiro molar inferior direito e o Plano Mandibular .
Plano Mandibular (Me-Go inf): Plano que passa pelos pontos mentoniano e gônios inferiores direito e esquerdo.

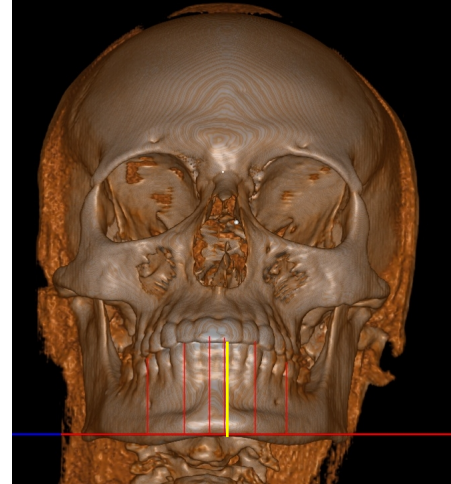


Fig 7 - 1-Me: Distância que vai da borda incisal do incisivo inferior até o ponto mentoniano (Me), medida perpendicularmente ao Plano de Frankfurt.

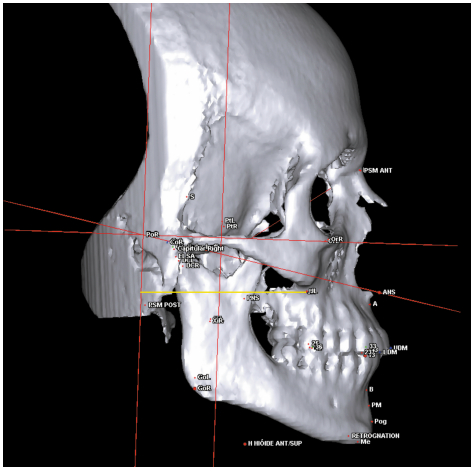


Fig 8 - JD PI C1 JE PI C1: Distância linear dos pontos jugais (direito e esquerdo) em relação ao Plano Coronal.

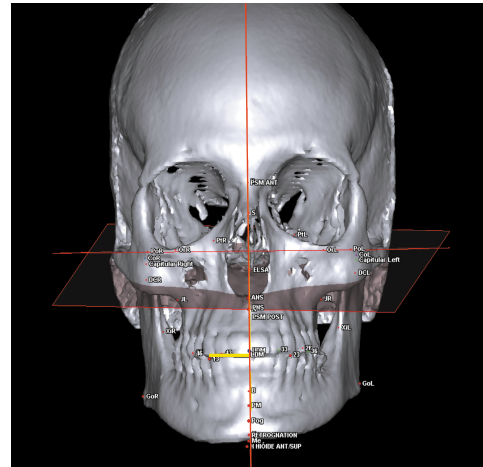


Fig 9 - 13 PSM 1: Medida linear entre o ponto mais inferior da cúspide do canino superior direito e o Plano Sagital Mediano.

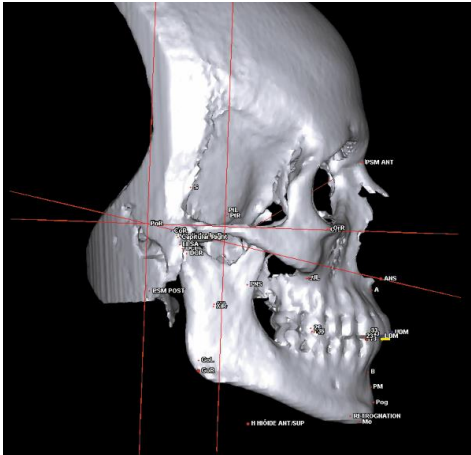


Fig 10 - Overbite D: Distância linear entre a borda inferior do incisivo superior direito e a face vestibular do incisivo inferior, na posição de máxima intercuspidação.

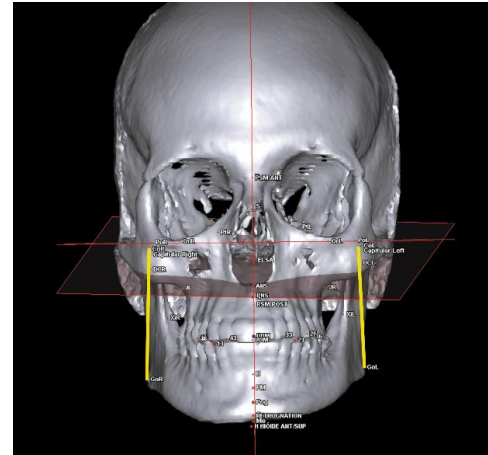


Fig 11 - Cond D GoD Cond E Go E: Relação entre as medidas lineares do centro da cabeça da mandíbula do lado direito (côndilo D) ao Gônio D (ângulo da mandíbula do lado direito) e o centro da cabeça da mandíbula do lado esquerdo (côndilo E) ao Gônio E (ângulo da mandíbula do lado esquerdo).

Dos 10 preditores significativos extraídos da análise foi possível observar uma equivalência entre relações esqueléticas e dentárias, 5 foram de ordem esquelética e 5 de ordem dentária. As variáveis esqueléticas foram JE PSM, Ângulo goníaco D, Me PI Axial, JD PI C1 JE PI C1 e Cond D GoD Cond E Go E; e as variáveis de ordem dentária foram 16 PSM, 46 PI Mandibular, 1-Me, 13 PSM e Overbite D.

Foi possível observar variáveis que apresentaram relação inversa e outras que tiveram relação direta com o tempo de tratamento. As variáveis que tiveram relação inversa ao tempo foram: JE PSM; Ângulo goníaco D; JD PI C1 JE PI C1 (fatores esqueléticos) e overbite D; 16 PSM; 46 PI Mandibular (fatores dentários), e as de relação direta com o tempo foram: Me PI Axial; Cond D GoD Cond E GoE (fatores esqueléticos) e 1-Me; 13 PSM (fatores dentários).

Das variáveis que apresentaram relação inversa ao tempo, as de ordem esquelética, como por exemplo o “Ângulo goníaco D”, indica que quanto maior o ângulo, menor o tempo de tratamento, ou seja, pacientes com características dolicofaciais foram tratados em menos tempo; e a “JE PSM” sugere que quanto mais distante o

ponto jugal esquerdo do Plano Sagital Mediano, menos tempo foi necessário para o tratamento. As variáveis de ordem dentária corroboram com os resultados anteriores, indicando tempos menores de tratamento em duas condições semelhantes, por meio da variável “16 PSM”, observou-se que quanto mais distante do plano sagital mediano a fossa central do primeiro molar superior direito, menos tempo foi necessário para o tratamento; e a variável “46 PI Mandibular” que representa o valor linear entre a cúspide disto vestibular do primeiro molar inferior direito e o plano mandibular, sugere uma altura maior da base da mandíbula, encontrada também em pacientes com características dolicofaciais.

Entre as variáveis que apresentaram relação direta com o tempo de tratamento, estão a “Me PI Axial”, de ordem esquelética, que indica que quanto mais distante o ponto mentoniano estiver do Plano Axial, mais tempo foi necessário para a finalização do tratamento; e a “1-Me”, de ordem dentária, que indica que quanto maior for a distância da borda incisal do incisivo inferior até o ponto mentoniano (Me), medida perpendicularmente ao Plano de Frankfurt, maior também será o tempo gasto para conclusão do tratamento, ou seja, a extrusão dos incisivos inferiores interfere diretamente no tempo final.

Em função de serem grandezas cefalométricas já pesquisadas anteriormente, as medidas descritas possuem normas referenciais de comparação. Essas normas, para que pudessem ser utilizadas na cefalometria 3D (tridimensionais), foram corrigidas a partir do algoritmo desenvolvido por Gribel (12). Importante ressaltar que em tomografias, as grandezas cefalométricas angulares compostas por pontos anatômicos presentes fora do PSM deverão ter suas estruturas anatômicas projetadas no PSM para que se possa utilizar as normas cefalométricas já existentes. De acordo ainda com esses autores, medidas angulares no PSM, realizadas com tomografias não sofrem alteração com relação às normas 2D (bidimensionais); as medidas lineares têm fator de magnificação de 10% (11).

Uma visão esquemática da divisão dos campos de avaliação das medidas cefalométricas do Protocolo SEG permite a visualização da proporção de medidas dentro de cada campo.

Análise Craniofacial Tridimensional

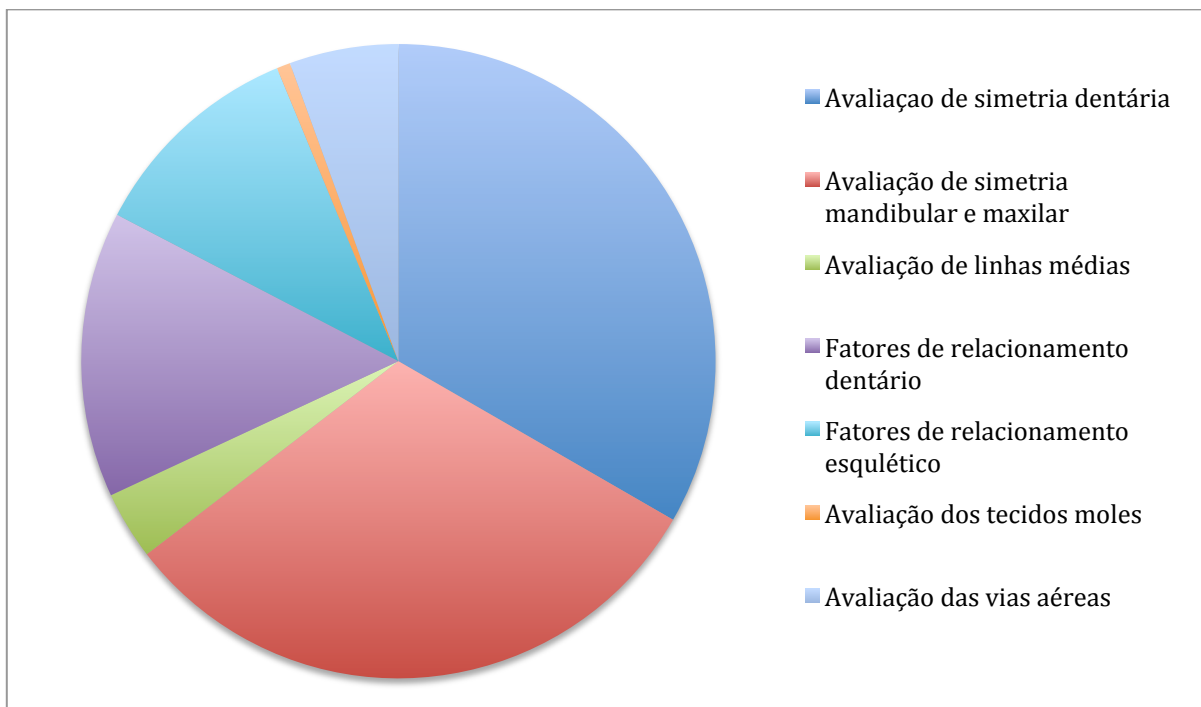


Figura 12 – Análise craniofacial tridimensional do Protocolo SEG. Visualização da divisão dos campos de avaliação, incluídas todas as variáveis cefalométricas.

Após a análise estatística, observou-se que dos 7 campos de avaliação, apenas 4 deles tiveram variáveis cefalométricas selecionadas como preditoras significativas. Os campos que tiveram destaque em relação ao tempo de tratamento foram “Avaliação de simetria dentária”, “Avaliação de simetria mandibular e maxilar”, “Fatores de relacionamento dentário” e “Fatores de relacionamento esquelético”. Os demais campos não tiveram variáveis significativas nesse sentido.

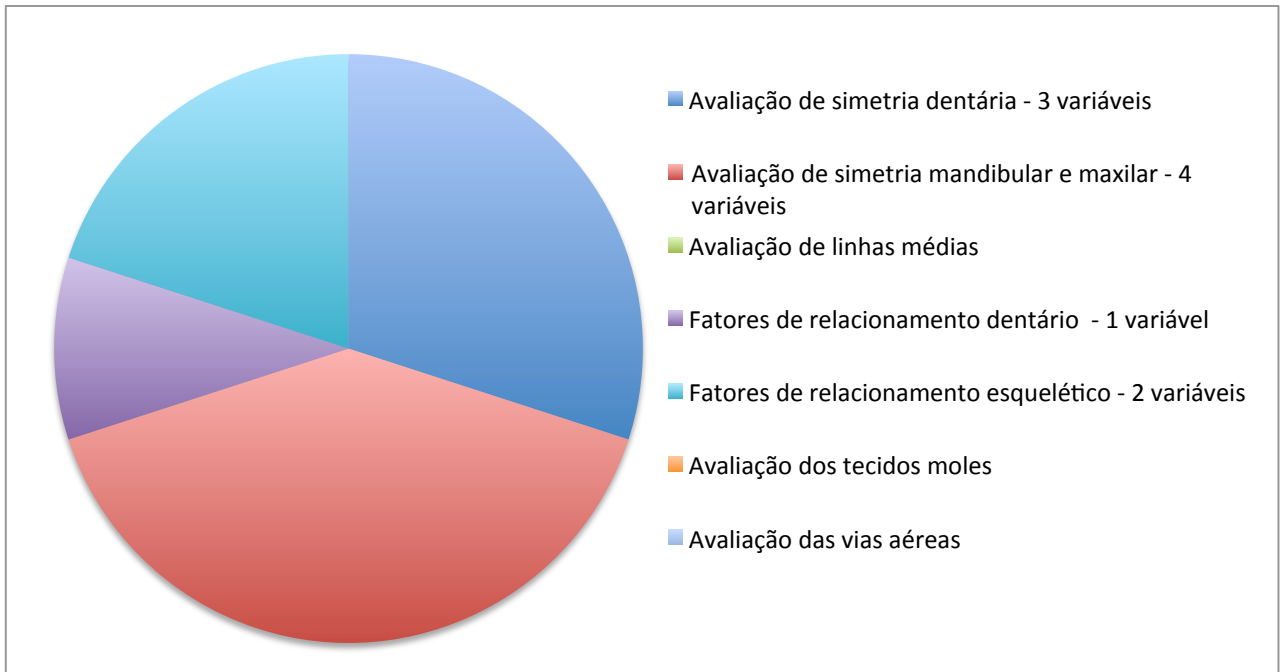


Figura 13 – Campos de avaliação craniofacial significativos segundo a Modelagem Linear Automática (ALM). No campo “Avaliação de simetria dentária” tiveram 3 variáveis significativas; no campo “Avaliação de simetria mandibular e maxilar” tiveram 4 variáveis significativas; no campo “Fatores de relacionamento dentário” teve 1 variável significativa e no campo “Fatores de relacionamento esquelético” tiveram 2 variáveis significativas.

A tabela 1 mostra que no estudo, apenas uma das amostras foi isolada por não se encaixar no modelo, porém, a diferença entre o tempo previsto (28 meses) e o tempo real de tratamento (29 meses) foi de apenas um mês. Portanto, embora matematicamente ela tenha ficado fora do modelo, na prática o resultado foi muito próximo do previsto.

A tabela 2 mostra os valores dos coeficiente das variáveis da modelagem. Esses valores indicam se a associação dessas variáveis com a variável de desfecho (tempo) foi positiva ou negativa. Ou seja, para cada acréscimo sofrido na variável, haverá um aumento ou diminuição do tempo de tratamento, de acordo com o valor do coeficiente e o sinal. Se positivo, o tempo será aumentado e se negativo, o tempo será diminuído.

Tabela 1 - Amostra isolada da análise por não se encaixar no modelo.

Outliers		
Target: TXTIMEMO		
Record ID	TXTIMEMO	Cook's Distance
16	29	0.734

Records with large Cook's distance values are highly influential in the model computations. Such records may distort the model accuracy.

Tabela 2 – Coeficientes das variáveis selecionadas na modelagem.

Model Term	Coefficient ▼	Std.Error	t	Sig.	95% Confidence Interval		Importance
					Lower	Upper	
Intercept	256.533	18.543	13.834	.000	217.575	295.491	
JEPSM1_transformed	-2.101	0.155	-13.527	.000	-2.428	-1.775	0.228
ÂngulogoniacoD_transformed	-1.495	0.116	-12.843	.000	-1.739	-1.250	0.206
@16PSM1_transformed	-1.983	0.190	-10.411	.000	-2.383	-1.583	0.135
MePIAxial_transformed	0.428	0.044	9.727	.000	0.335	0.520	0.118
@46PI.Mandibular_transformed	-1.730	0.204	-8.459	.000	-2.159	-1.300	0.089
@1Me_transformed	1.409	0.183	7.706	.000	1.025	1.793	0.074
JDPI.C1JEPI.C1_transformed	-1.499	0.205	-7.295	.000	-1.931	-1.067	0.066
@13PSM1_transformed	1.257	0.193	6.530	.000	0.853	1.662	0.053
OverbiteD_transformed	-1.635	0.526	-3.105	.006	-2.741	-0.529	0.012
CondDGoDCondEGoE_transformed	0.606	0.202	2.994	.008	0.181	1.031	0.011

6. DISCUSSÃO

Em um estudo sobre a frequência das más oclusões em pacientes brasileiros que buscam tratamento ortodôntico, (13) autores observaram uma alta prevalência de má oclusão de Classe II divisão 1 (50%), seguida por Classe I (40 a 44%) e Classe II divisão 2 (2,4 a 8%), o que torna a Classe II o tipo de má oclusão mais comum entre os pacientes que buscam tratamento ortodôntico (14). Em função disso torna-se necessário buscar meios e recursos que tornem os tratamentos mais eficazes, tanto em relação aos resultados finais quanto ao tempo necessário para sua finalização.

Em ortodontia, o uso da tomografia computadorizada (15) e da ancoragem absoluta (16) já estão sedimentados e sua aplicação pode ser amplamente verificada (14). Os dois recursos foram utilizados nos casos da amostra aplicada nesse estudo.

De acordo com a análise estatística, o grau de acurácia do modelo foi alto (Figura 14).

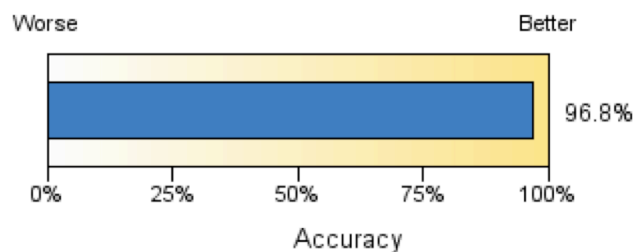


Figura 14 - Acurácia do modelo (O modelo preditor baseado nas 10 variáveis significativas obteve uma acurácia alta para o tempo de tratamento).

De acordo com o Diagrama de dispersão da análise, houve uma relação linear entre o tempo previsto e o tempo real de tratamento, com variações muito pequenas (Fig. 15).

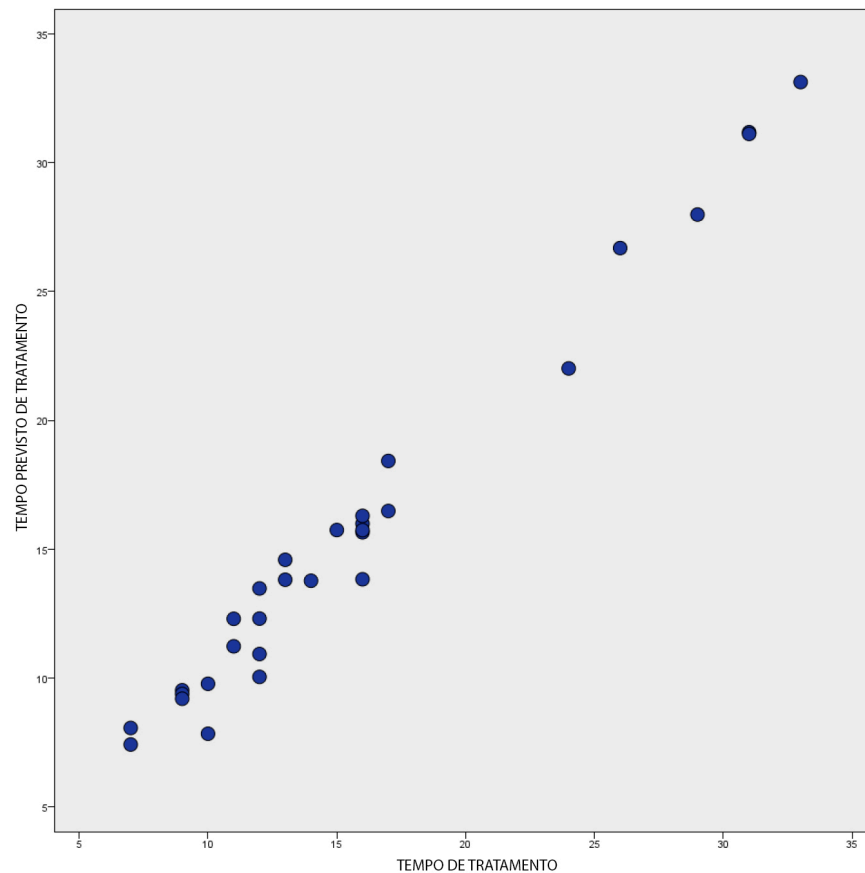


Figura 15 – Diagrama de dispersão - Eixo vertical (Tempo previsto) e Eixo horizontal (Tempo de tratamento real) indicando uma relação linear entre o valor do tempo previsto e o tempo real de tratamento.

A dificuldade inerente aos tratamentos, que normalmente são medidas esqueléticas discrepantes, não se sobressaíram aos fatores de discrepância dentária em relação à diferença de tempo. Ao contrário, apresentaram uma equivalência entre si. A tecnologia tem evoluído no sentido de aumentar a previsibilidade, com métodos de diagnóstico melhores, técnicas mais avançadas, ancoragens esqueléticas, materiais de alta qualidade e fios com forças mais leves, e todos os casos da amostra foram tratados com esses parâmetros.

Outros fatores que influenciam no tempo de tratamento, como por exemplo a cooperação do paciente, no que se refere à assiduidade às consultas e ao uso de acessórios propostos, podem alterar o planejamento inicial para mais ou menos tempo,

porém, esses outros fatores só se tornam conhecidos no decorrer do tratamento, portanto não podem ser usados como fatores preditores de tempo de tratamento.

A modelagem descrita foi usada para casos classe II de Angle ou biprotrusos, semelhantes aos analisados. É esperado que muitas variáveis cefalométricas tenham uma relação não-linear com o tempo de tratamento ortodôntico, ou seja, pode indicar maior tempo de tratamento quando o valor tiver um grande desvio da normalidade, tanto para mais quanto para menos. Outros problemas ortodônticos necessitariam modelagens específicas.

7. CONCLUSÃO

Concluimos após esse estudo que foi possível obter variáveis cefalométricas (dependentes) que, quando analisadas em conjunto, foram capazes de auxiliar na previsibilidade do tempo de tratamento.

A disponibilidade de software estatístico avançado para pesquisas analíticas preditivas levou a muitas aplicações na pesquisa de resultados clínicos e constatou-se que a modelagem linear automática tem valor na previsão do tempo para o tratamento ortodôntico, a partir das características iniciais do paciente.

Pacientes com características dolicofaciais e relação transversal favorável dos dentes em relação ao Plano Sagital Mediano (PSM) foram tratados ortodonticamente em menos tempo.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Melo AC, Carneiro L, Pontes L, Cecim L, Mattos JN, Normando D. et al. Factors related to orthodontic treatment time in adult patients. *Dental Press J. Orthod.* vol.18 no.5 Maringá Sept./Oct.; 2013.
2. Creekmore T.D, Eklund M.K. The possibility of skeletal anchorage. *J Clin. Orthod.* Apr;17(4):266-9. 1983. Volume 04, numero 04, pages (266-269) 1983.
3. Jenner, John D. Skeletal anchorage utilising bones plates. *Australian Orthodontic Journal*; 1985.
4. Umemori M, Sugawara J, Mitani H, Nagasaka H, Kawamura H. Skeletal anchorage system for open-bite correction; *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Feb;115(2):166-74; 1999.
5. Ramos AI, Zange S, Terada HH, Hoshina F. Miniplacas de ancoragem no tratamento da mordida aberta anterior. *Dental Press Ortodon Ortop Facial.* Maringá, v. 13, n. 5, p. 134-143, set./out. 2008.
6. Sugawara, J.et al. Distal movement of mandibular molars in adult patients with the skeletal anchorage system. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*; 2004.
7. Consolaro, A. Miniplates and mini-implants: bone remodeling as their biological foundation. *Dental Press J. Orthod.* vol.20 no.6 Maringá Nov./Dec; 2015.
8. Na Li, Bo Hu, Fanglin M, Jinlin Song. Preliminary evaluation of cone beam computed tomography in three-dimensional cephalometry for clinical application. *Medicine Research and Experimental*, vol 13 Issue 5, pages 2451-2455, March 29, 2017.

9. Na-Ri Kim, Soo-Byung Park, Jihyun Lee, Youn-Kyung Choi, Sang Min Shin, Yong-Seok Choi, et al. Qualitative correlation between postoperatively increased vertical dimension and mandibular position in skeletal class III using partial-least-square path modeling. *Maxillofac Plast Reconstr Surg*, vol. 39 (1), 2017.
10. Barriviera, M. et al. A new method to assess and measure palatal masticatory mucosa by cone-beam computerized tomography. *J Clin Periodontol*, v. 36, n. 7, p. 567-8, 2009.
11. Silva E, Pinho S, Meloti, F. *Sistemas Ertty – Ortodontia | DTM | Oclusão*; 1ª ed. V.1 Maringá, PR: Dental Press; 2011. 584p.
12. Gribel, BF; Gribel, MN; Manzi, FR; Brooks SL; McNamara JA Jr. From 2D to 3D: an algorithm to derive normal values for 3-dimensional computadorized assessment. *Angle Orthod*. 2011;81(1):3-10.
13. Freitas, M. R. et. al Prevalência das más oclusões em pacientes inscritos para tratamento ortodôntico na Faculdade de Odontologia de Bauru – USP. *Rev Fac Odontol Bauru*, v. 10. N. 3, p. 164-9, 2002.
14. Dobranzki A, Noritomi PY, Faber J, Barriviera M, Dobranzki NPDC, Toledo AO. Obtenção de medidas de uma maxila típica de um paciente com má-oclusão de Classe II esquelética por meio de mensurações em tomografias computadorizadas. *R Odontol Planal Cent*. 2013 Jan-Jun;3(1):2-10.
15. Abdelkarim, A. Myths and facts of cone beam computed tomography in orthodontic. *J World Fed Orthod*, v. 1, n. 1, p. e3-e8, 2012.
16. Prabhat, K. C. et al. Treatment of Class II malocclusion with noncompliance miniscrew implant-supported distalization system. *J World Fed Orthod*, v.1, n. 2, p. e79-e86, 2012.

ANEXO A – DOCUMENTO DE APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA
<p>DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA</p> <p>Título da Pesquisa: Fatores que influenciam no tempo de destilização de molares com o uso de mini placas Pesquisador Responsável: Cristina Siquieroli Abreu Área Temática: Versão: 4 CAAE: 02258116.0.0000.0030 Submetido em: 24/05/2017 Instituição Proponente: FACULDADE DE SAÚDE - FS Situação da Versão do Projeto: Aprovado Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável Patrocinador Principal: Financiamento Próprio</p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">Comprovante de Recepção:  PS_COMPROMISSANTE_RECEPCAO_752215</p>

DOCUMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA										
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <ul style="list-style-type: none"> ✖ Versão Atual Aprovada (PO) - Versão 4 <ul style="list-style-type: none"> ✖ Parecer de Parecer (PO) - Versão 4 <ul style="list-style-type: none"> ✖ Documentos do Projeto <ul style="list-style-type: none"> Comprovante de Recepção - Submissão 5 Cronograma - Submissão 5 Declaração de Pesquisadores - Submissão 5 Folha de Rosto - Submissão 5 Informações Básicas do Projeto - Submissão 5 Orçamento - Submissão 5 Outros - Submissão 5 Projeto Detalhado / Diretrizes Investigação - Submissão 5 TCE / Termos de Assentimento / Justificativa - Submissão 5 ✖ Apreciação 5 - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde ✖ Projeto Completo </div> <div style="flex: 2; border: 1px solid #ccc; margin-left: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Tipo de Documento</th> <th style="padding: 5px;">Situação</th> <th style="padding: 5px;">Arquivo</th> <th style="padding: 5px;"> Postagem</th> <th style="padding: 5px;"> Ações</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>	Tipo de Documento	Situação	Arquivo	Postagem	Ações					
Tipo de Documento	Situação	Arquivo	Postagem	Ações						

LISTA DE APRECIAÇÕES DO PROJETO							
Apreciação [®]	Pesquisador Responsável [®]	Versão [®]	Submissão [®]	Modificação [®]	Situação [®]	Exclusiva do Centro Coord. [®]	Ações
PO	Cristina Siquieroli Abreu	4	24/05/2017	29/05/2017	Aprovado	Não	   

HISTÓRICO DE TRÂMITES							
Apreciação	Data/Hora	Tipo Trâmite	Versão	Perfil	Origem	Destino	Informações
PO	29/05/2017 17:53:41	Parecer liberado	4	Coordenador	UnB - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília	PESQUISADOR	
PO	29/05/2017 17:40:34	Parecer do Colegiado Ético	4	Coordenador	UnB - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília	UnB - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília	
PO	29/05/2017 14:19:23	Parecer do colegiado emitido	4	Membro do CEP	UnB - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília	UnB - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília	
PO	29/05/2017 22:58:53	Parecer do relator emitido	4	Membro do CEP	UnB - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília	UnB - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília	
PO	25/05/2017 19:47:47	Aceitação de Elaboração de Relatório	4	Membro do CEP	UnB - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília	UnB - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília	
PO	25/05/2017 10:46:49	Confirmação de Indicação de Relatório	4	Coordenador	UnB - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília	UnB - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília	
PO	24/05/2017 19:32:53	Indicação de Relatório	4	Secretária	UnB - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília	UnB - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília	
PO	24/05/2017 15:30:45	Aceitação do PP	4	Secretária	UnB - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília	UnB - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília	
PO	24/05/2017 12:54:06	Submetido para avaliação do CEP	4	Pesquisador Principal	PESQUISADOR	UnB - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília	

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Universidade de Brasília

A equipe executora se compromete a guardar os dados e o sigilo absoluto sobre a identidade dos sujeitos de pesquisa.

O voluntário da pesquisa pode recusar a responder questões que lhes tragam constrangimentos e o mesmo pode desistir de participar da pesquisa sem riscos de ser penalizado.

Os resultados da pesquisa serão divulgados ao conhecimento público pelos meios científicos conhecidos .

Para maiores esclarecimento segue os contatos:

- Cristina Siquieroli Abrão - fone (61) 98173-3211/ [email](mailto:crisrinaabrao@hotmail.com)
crisrinaabrao@hotmail.com
- Comitê de Ética em Pesquisa / Ciência da Saúde- EPFS- ceps@unb.br/
fone: (61) 31071947

Assinatura do voluntário

Assinatura Cristina Siquieroli Abrão

Brasília ____ / ____ / ____

APÊNDICE B – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

Estatísticas descritivas

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
1.1D	30	,38	142,20	122,0987	24,94911
1.1E	30	27,53	142,15	124,1793	20,54148
1. APogD	30	12,72	154,02	30,6443	23,98887
1. APogE	30	16,57	150,34	30,5577	23,15490
1. NA D	30	13,90	166,88	31,3533	34,13564
1.NA E	30	13,90	163,64	27,4363	26,39292
1.NB D	30	13,44	137,00	31,1327	21,17086
1.NB E	30	5,20	135,38	30,0333	21,34761
11 PI. Axial 1	30	46,25	60,10	52,2273	3,40052
11 PI Axial 21 PI Axial	30	-1,25	1,15	-,0040	,47456
13 PI. Axial 1	30	47,12	60,52	52,9773	3,40478
13 PI. Coronal 1	30	80,85	100,00	90,1493	5,56154
13 PI Axial 23 PI Axial	30	-1,62	2,48	,1807	1,01296
13 PI Coronal 1 23 PI Coronal 1	30	-3,60	2,52	,0417	1,27461
13 PSM 1	30	15,02	21,72	18,1660	1,67136
13 PSM 1 23 PSM 1	30	-3,11	7,02	1,4423	2,72328
16 PI. Axial 1	30	46,51	60,86	52,5670	3,53345
16 PI. Coronal 1	30	57,99	77,58	67,4707	4,98841
16 PI Axial 26 PI Axial	30	-2,26	1,79	-,1567	1,15998
16 PI Coronal 1 26 PI Coronal 1	30	-4,61	5,53	-,1963	2,17965
16 PSM 1	30	17,88	27,29	24,0643	2,07688
16 PSM 1 26 PSM 1	30	-3,83	5,58	,9310	2,27520
1APogD	30	1,98	10,58	4,9447	2,30835
1APogE	30	1,34	56,29	5,9947	9,67230
@1Me	30	36,49	87,23	42,6293	8,91692
1PI.Ocl D	30	1,35	23,06	10,8807	6,11082
1PI.Ocl E	30	,48	16,34	9,7323	5,07873
21 PI. Axial 1	30	46,37	59,71	52,2313	3,30360
23 PI. Axial 1	30	46,66	60,32	52,7967	3,49378
23 PI. Coronal 1	30	80,38	101,23	90,1077	5,54949
23 PSM 1	30	9,72	20,58	16,7237	2,12605
26 PI. Axial 1	30	46,46	60,88	52,7237	3,62683
26 PI. Coronal 1	30	56,79	79,06	67,6670	5,40486
26 PSM 1	30	19,41	26,89	23,1333	1,96908
31 PI. Mandibular	30	35,13	45,25	40,0593	2,63970
31 PI Mandibular 41 PI Mandibular	30	-,60	,88	,0560	,38509
33 PI. Coronal 1	30	80,90	103,96	90,4797	5,63795
33 PI. Mandibular	30	32,30	43,54	38,2150	2,82994
33 PI Coronal 1 43 PI Coronal 1	30	-2,01	4,45	,2017	1,37623
33 PI Mandibular 43 PI Mandibular	30	-2,21	1,60	,1743	,77495
33 PSM 1	30	8,80	16,74	12,5340	1,63268
33 PSM 1 43 PSM 1	30	-2,44	6,10	1,2840	2,50598
36 PI. Coronal 1	30	59,21	81,09	69,0297	5,27567
36 PI. Mandibular	30	24,03	34,74	29,8107	2,75904
36 PI Coronal 1 46 PI Coronal 1	30	-3,17	2,72	-,4750	1,54509
36 PI Mandibular 46 PI Mandibular	30	-3,40	1,71	,1350	1,19550

36 PSM 1	30	20,84	27,58	24,2483	1,71540
36 PSM 1 46 PSM 1	30	-3,69	6,39	,3963	2,23902
41 Pi. Mandibular	30	35,12	45,82	40,1153	2,68079
43 Pi. Corona 1	30	80,05	101,95	90,6813	5,80337
43 Pi. Mandibular	30	32,68	44,07	38,3893	2,83723
43 PSM 1	30	11,80	16,83	13,8180	1,41640
46 Pi. Coronal1	30	57,25	80,29	68,5547	5,67998
46 Pi. Mandibular	30	24,50	35,24	29,9457	2,64471
46 PSM 1	30	20,17	28,46	24,6447	2,10366
ANB	30	,13	76,11	5,8023	13,43032
Angulo Corpo D	19	27,80	39,22	33,5332	3,52914
Angulo Corpo D Angulo Corpo E	19	,07	4,79	2,3916	1,53386
Angulo Corpo E	19	25,29	39,18	32,9268	3,70989
Ângulo goniaco D	11	113,61	125,64	118,8527	4,18575
Ângulo Goniaco D	19	113,48	127,33	119,2642	4,13800
Angulo goniaco D Angulo goniaco E	19	,86	4,66	2,4684	1,30195
Ângulo goniaco E	11	112,96	133,86	119,1891	5,75282
Ângulo Goniaco E	19	113,95	125,55	119,3526	3,36079
Angulo Ramo Axial D	19	65,31	77,58	72,4395	3,51721
Angulo Ramo Axial D Angulo Ramo Axial E	19	,15	5,45	2,3747	1,84896
Angulo Ramo Axial E	19	63,91	79,28	72,6121	3,58685
Angulo Ramo Mand D	19	83,24	90,56	87,3074	2,27831
Angulo Ramo Mand D Angulo Ramo Mand E	19	,21	19,63	6,3705	5,45115
Angulo Ramo Mand E	19	87,54	103,16	93,6237	3,93282
ANPog	30	,12	90,19	6,4900	15,95827
BaENP	30	11,77	50,18	39,9227	7,74954
ColumelaSnLs	28	13,39	136,15	112,1957	29,34487
CondD GoD	30	49,07	76,84	56,9890	5,57874
CondD GoD CondE GoE	30	,20	24,47	3,2700	4,35227
Cond D Pi. C1 Cond E Pi. C1	30	,05	6,43	2,1657	1,72412
Cond D Pi. Coronal 1	30	,96	12,21	6,3743	3,14854
Cond D PSM 1	30	38,27	53,89	46,8147	3,72491
Cond D PSM 1 Cond E PSM 1	30	,06	3,88	1,3813	1,00161
CondE GoE	30	42,72	63,14	55,0477	4,78095
Cond E Pi. Coronal 1	30	,84	14,47	6,9340	3,26649
Cond E PSM 1	30	39,76	54,60	46,9100	3,54335
EAP	28	6,08	19,41	11,6154	3,60783
EAPS	30	6,09	17,92	12,2920	2,96654
ENA PSM 1	30	,06	114,72	4,7790	20,77986
(ENAXiL1).(XiL1PM)	29	35,93	50,59	43,7779	3,90332
(ENAXiR1).(XiR1PM)	30	35,26	51,30	43,8823	4,09716
ENPP	29	26,05	55,69	36,5372	6,33729
FMA	30	15,69	63,58	26,5117	8,24617
FMIA D	30	2,17	76,83	59,9923	13,80375
FMIA E	29	46,02	117,32	83,7652	23,19233
GoD Me	30	68,65	95,55	84,3333	5,74320
Go D Me Go E Me	30	,02	8,61	1,7060	1,50775
Go D Pi. A1 Go D Pi. A1	24	,02	4,07	1,6225	1,20407
Go D Pi. Axial	24	61,56	84,00	72,7163	5,21147
Go D Pi. C1 Go E Pi. C1	30	,05	4,39	1,7140	1,17475
GoD Pi. Coronal 1	30	16,58	32,98	23,3433	3,48910
GoD PSM 1	30	37,58	51,29	43,9777	3,45433

Go D PSM 1 Go E PSM 1	30	,04	3,85	1,9167	1,19593
GoE Me	30	74,88	94,36	84,5927	5,11250
GoE Pl. Axial 1	30	60,77	81,43	72,5680	5,88315
GoE Pl. Coronal 1	30	15,09	34,53	23,4087	4,00848
GoE PSM 1	30	35,05	48,77	43,5630	3,57459
HC3	28	27,41	43,47	34,2704	3,93461
HPM	29	6,32	34,35	15,1369	6,01395
HRGN	28	26,39	46,50	34,4761	5,07851
Idade	30	13	53	28,60	11,168
IMPA D	30	23,97	109,40	84,6253	14,49139
IMPA E	30	71,77	106,99	86,2403	8,66015
Incisal1NB	30	3,27	54,28	30,1603	18,84165
JD Pl. A1 JE Pl. A1	28	,07	33,64	2,2475	6,19670
JD Pl. Axial 1	28	18,49	58,16	27,6882	6,85300
JD Pl. C1 JE Pl. C1	30	,02	11,29	2,0310	2,14904
JD Pl. Coronal 1	30	46,25	71,37	61,9710	5,11263
JD PSM 1	30	40,06	51,83	44,0033	2,46525
JD PSM 1 JE PSM 1	30	,01	9,48	2,1033	2,02511
JE Pl. Axial 1	28	19,32	33,05	26,1336	3,42088
JE Pl. Coronal 1	30	55,03	71,53	63,2387	4,64393
JE PSM 1	30	37,92	46,33	42,9353	2,27158
LMDI	30	,16	3,30	1,0943	,84434
LMDI PI Sínfise	20	,04	2,26	,6325	,74561
LMDS	30	,04	15,73	1,6317	2,86327
MePIAxial	20	82,35	123,11	94,3830	10,19216
MePICoronal1	20	40,40	106,31	88,1260	16,58515
Me PSM 1	30	0,00	5,12	1,5860	1,29353
MPPhWMAPhW	29	7,48	43,82	16,2021	7,30544
(NaA).(PoOr)	30	73,00	90,87	85,8297	3,42280
(NaPog).(PoOr)	30	83,47	94,09	88,6063	3,01627
Overbite D	19	1,39	3,87	2,4974	,84517
Overbite E	19	,42	4,47	2,3900	1,16343
Overjet D	19	1,50	4,76	2,7189	,87939
Overjet E	19	1,13	4,87	2,6947	1,04807
(PMXiL1).(XiL1DC)E	30	21,83	115,37	60,8843	22,93617
(PMXiR1).(XiR1DC)D	30	19,19	118,51	60,9843	23,42424
PogNB	30	,20	93,93	7,1717	16,64314
Predicted Value	30	7	33	15,80	7,332
(PtGn).(BaNa)	30	84,00	99,27	92,4930	4,39903
SN.Ocl	30	2,55	25,48	16,1710	4,21890
SN.Ocl	10	7,35	23,48	17,0060	4,34206
SNA	30	73,80	88,27	82,4890	3,39949
SNB	30	73,67	84,78	79,0137	2,37466
Teto fossa D Pl. Axial 1	30	8,86	24,01	16,3893	3,90263
Teto fossa E Pl. Axial 1	30	9,76	25,27	16,5163	3,63813
TF D Pl. A1 TF E Pl. A1	30	,01	9,75	2,0323	1,92826
TXTIMEMO	30	7	33	15,80	7,406
XiPM D	30	66,78	92,04	80,1653	6,52017
XiPM E	30	45,40	90,66	79,2300	9,00839
Valid N (listwise)	0				